

**Apoio à implementação do Sistema de Informação Territorial da  
Administração Interna e à análise de padrões espaciais  
no domínio da Violência Doméstica**

**João Miranda Reis Lagarde Arraiano**

**Relatório de Estágio de Mestrado em Gestão do Território  
na Área de Especialização em Detecção Remota  
e Sistemas de Informação Geográfica**

**Outubro, 2014**

Relatório de Estágio apresentado para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território na Área de Especialização de Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Rui Pedro Julião e coorientação do Eng.º Alexandre Santos, numa primeira fase, e da Dr.ª Carina Quaresma, numa segunda fase.

## **Apoio à implementação do Sistema de Informação Territorial da Administração Interna e à análise de padrões espaciais no domínio da Violência Doméstica**

**João Miranda Reis Lagarde Arraiano**

Este documento visa apresentar o trabalho de Estágio realizado na Direção Geral de Administração Interna (DGAI) como parte integrante e conclusiva do Mestrado em Gestão do Território na Área de Especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica, ministrado pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

O Estágio desenvolveu-se em duas fases. A primeira detém um carácter mais genérico e teve como objetivo prestar apoio à consolidação do Sistema de Informação Territorial da Administração Interna (SITAI), onde, entre diversas atividades desenvolvidas, a principal, e conforme exposto no presente relatório, reside na adaptação de dados do Instituto Nacional de Estatística (Censos 2011) ao território nacional após a Reorganização Administrativa do Território das Freguesias (RATF). A segunda enfoca o fenómeno da Violência Doméstica (VD) e consiste no tratamento e análise de vários tipos de dados provenientes da base de dados do Ministério da Administração Interna (MAI) relacionados com o mesmo.

Não obstante esta segmentação de trabalhos, é objetivo deste Estágio a aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) envolvendo dados de realidades específicas e a produção de informação capaz de se constituir como instrumento de suporte à decisão e desenvolvimento de políticas de segurança interna pelas quais o MAI é responsável.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema de Informação Territorial da Administração Interna, Direção Geral de Administração Interna, Sistemas de Informação Geográfica, Reorganização Administrativa do Território das Freguesias, Violência Doméstica.

# **Support to the implementation of the Territorial Information System of the Internal Administration and the analysis of spatial patterns in the Domestic Violence domain**

**João Miranda Reis Lagarde Arraiano**

This document aims to present the work of the internship carried at the *Direção Geral de Administração Interna* (Directorate-General for Internal Administration) as an integral and final part of the Master degree in Territorial Management with specialization in Remote Sensing and Geographic Information Systems, taught at the *Faculdade de Ciências Sociais e Humanas* of the *Universidade Nova de Lisboa*.

The internship developed in two phases. The first holds a more general character and aimed to provide support for consolidation of the *Sistema de Informação Territorial da Administração Interna* (Territorial Information System of the Internal Administration). Among various activities performed, the main one, and as exposed in this document, lies in the adaptation of data from the *Instituto Nacional de Estatística* (National Institute of Statistics) to the national territory after the administrative reorganization of parishes territory. The second phase focuses on the phenomenon of domestic violence and consists in the treatment and analysis of various types of data from the *Ministério da Administração Interna* (Ministry of Internal Administration) database related thereto.

Despite of this division of labour, the objective of this internship is the application of Geographic Information Systems involving data from specific realities and the production of information able to be as a tool for decision and development support to the internal security policies by which the *Ministério da Administração Interna* (Ministry of Internal Administration) is responsible.

**KEYWORDS:** Territorial Information System of the Internal Administration, Directorate-General for Internal Administration, Geographic Information Systems, Administrative Reorganization of Parishes Territory, Domestic Violence.



## Índice

Introdução .....	1
CAPÍTULO I .....	3
1.1 A DGAI e a SGMAI .....	3
1.2 Os SIG na Administração Interna .....	5
CAPÍTULO II .....	8
2. DGAI I .....	8
2.1 Objeto do trabalho .....	9
2.2 Metodologias .....	11
2.3 Análise de resultados .....	20
CAPÍTULO III .....	23
3. DGAI II .....	23
3.1 Objeto do trabalho .....	23
3.2 Metodologias .....	25
3.2.1 Distribuição trimestral do número de ocorrências de VD .....	25
3.2.2 Distribuição do número de ocorrências de VD por tipo de caracterização ..	28
3.2.3 Conjugação do tipo de ocorrências de VD com indicadores da BGRI 2011 ..	29
3.2.4 Distribuição dos recursos policiais existentes destinados à VD .....	30
3.2.5 Localização dos postos e esquadras com mais ocorrências de VD .....	32
3.2.6 Distribuição das taxas de acusação e condenação em processos de VD .....	33
3.3 Análise de resultados .....	35
CAPÍTULO IV .....	37
4. Outras atividades desenvolvidas .....	37
4.1 Preparação e agregação de camadas de áreas ardidadas de Portugal Continental	37
4.2 Associação de dados de recursos policiais ao mapa de Portugal .....	39
4.3 Associação de dados turísticos, demográficos e de justiça à CAOP 2013 .....	40
Conclusão .....	41
Referências Bibliográficas .....	44
Anexos .....	46

## Lista de Figuras, Gráficos e Tabelas

Figura 1 – Excerto da camada vetorial da BGRI 2011, por subsecção estatística .....	9
Figura 2 – Excerto da camada vetorial da CAOP 2013, por freguesia .....	9
Figura 3 – Exemplo de incompatibilidade entre os limites territoriais administrativos (freguesia) e os limites territoriais estatísticos (subsecção) .....	10
Figura 4 – Fase de conjugação das várias camadas da BGRI 2011 .....	13
Figura 5 – Fase de conjugação das várias camadas da CAOP 2013 .....	13
Figura 6 – Fase de associação da tabela de dados da BGRI à camada vetorial correspondente e criação da camada já com os dados associados integrados .....	13
Figura 7 – Sobreposição da camada da BGRI 2011 sobre a CAOP 2013 .....	14
Figura 8 – Fase de criação e cálculo do campo relativo à área por metros quadrados das subsecções da BGRI 2011 .....	15
Figura 9 – Fase de criação da camada resultante da intersecção da BGRI 2011 e CAOP 2013 .....	16
Figura 10 – Fase de criação e cálculo do campo relativo à proporção de área que cada subsecção detém na(s) freguesia(s) que interceta após a RATF .....	17
Figura 11 – Segmento exemplificativo da proporção de área das subsecções após intersecção dos novos limites de freguesia .....	17
Figura 12 – Fase de criação e cálculo dos campos referentes aos valores dos indicadores por cada subsecção após a RATF .....	18
Figura 13 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos por cada subsecção (pré-RATF) .....	18
Figura 14 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos por cada subsecção repartida (pós-RATF) .....	18
Figura 15 – Fase de agregação dos dados das subsecções (BGRI 2011) pelas freguesias às quais pertencem (CAOP 2013) .....	19
Figura 16 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos (BGRI 2011) agregados por freguesias (CAOP 2013) .....	19
Figura 17 – Exemplo de incompatibilidade topológica entre as camadas da BGRI 2011 (ao nível da subsecção) e CAOP 2013 (ao nível da freguesia) .....	21

Figura 18 – Exemplo de aplicação de expressão em linguagem VBScript para efeitos de legenda nos mapas a elaborar.....	27
Figura 19 – Exemplo de mapa representativo da percentagem de ocorrências de VD participadas à GNR e PSP por trimestre em 2013 (por distrito) .....	27
Figura 20 – Exemplo de mapa representativo da percentagem de ocorrências de VD com vítimas do sexo feminino participadas à GNR e PSP em 2013 (por distrito).....	29
Figura 21 – Exemplo de mapa representativo da taxa de incidência de VD por cada 1.000 habitantes (por distrito) .....	30
Figura 22 – Exemplo de mapa representativo do número de elementos especializados em VD por FS (por distrito).....	31
Figura 23 – Exemplo de mapa representativo da localização do conjunto de esquadras que registaram 25% do total de ocorrências de VD participadas à PSP .....	33
Figura 24 – Fase de conversão da camada relativa às áreas administrativas das comarcas de KML para <i>shapefile</i> .....	34
Figura 25 – Representação do processo de extração das AA ao nível distrital através da conjugação das camadas relativas às AA totais e CAOP por distrito .....	38
Figura 26 – Camada da AML relativa ao número de equipamentos policiais por município .....	39
Figura 27 – Camada da AMP relativa ao número de equipamentos policiais por município .....	39
Figura 28 – Camada de Portugal continental relativa ao número de agentes por cada 1.000 camas.....	41
Figura 29 – Camada de Portugal continental relativa ao número de agentes por cada 1.000 hóspedes e/ou residentes .....	41
 Gráfico 1 – Percentagem anual de AA no distrito de Coimbra relativamente ao total continental.....	 38
 Tabela 1 – Excerto da tabela de atributos associada ao ficheiro vetorial da BGRI 2011 com seleção de uma subsecção estatística, correspondente à da tabela 2 .....	 11
Tabela 2 – Excerto da tabela de dados alfanumérica da BGRI 2011 com seleção de uma subsecção estatística, correspondente à da tabela 1 .....	11

Tabela 3 – Excerto da tabela de atributos da camada de interseção da BGRI 2011 e CAOP 2013 .....	16
Tabela 4 – Exemplos práticos da variação do número de edifícios clássicos a diferentes escalas após a aplicação das técnicas de SIG .....	20
Tabela 5 – Excerto da tabela de dados Excel a associar à camada da CAOP 2013 .....	26
Tabela 6 – Excerto da tabela de atributos da CAOP 2013 já com dados associados .....	26
Tabela 7 – Excerto da tabela de dados Excel relativa às esquadras de PSP a associar à camada da CAOP 2013 .....	32
Tabela 8 – Excerto da tabela de atributos da camada relativa às esquadras da PSP já com dados associados .....	32
Tabela 9 – Excerto da tabela de atributos da camada relativa à CAOP de 2013 por distritos já com os indicadores calculados integrados .....	40

## Lista de Abreviaturas

AA – Áreas Ardidas

AML – Área Metropolitana de Lisboa

AMP – Área Metropolitana do Porto

BDVD – Base de Dados estatísticos de Violência Doméstica

BGRI – Base Geográfica de Referenciação da Informação

CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal

DGAI – Direção Geral de Administração Interna

DGIE – Direção Geral de Infraestruturas e Equipamentos

DGT – Direção Geral do Território

EEVD – Equipa Especial de Violência Doméstica (PSP)

EII – Equipa de Investigação e Inquérito (GNR)

EPAV – Equipa de Proximidade e Apoio à Vítima (PSP)

ESRI – *Environmental Systems Research Institute*

FS – Forças de Segurança

GAE – Gabinete de Assuntos Europeus

GNR – Guarda Nacional Republicana

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

INE – Instituto Nacional de Estatística

MAI – Ministério da Administração Interna

NIAVE – Núcleo de Investigação e Apoio a Vítimas Específicas (GNR)

NUTS – Nomenclatura de Unidades Territoriais e para fins Estatísticos

PRACE – Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado

PSP – Polícia de Segurança Pública

RATF – Reorganização Administrativa do Território das Freguesias

SAV – Sala de Apoio à Vítima

SGMAI – Secretaria Geral do Ministério da Administração Interna

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica

SITAI – Sistema de Informação Territorial da Administração Interna

STAPE – Secretariado Técnico dos Assuntos para o Processo Eleitoral

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TIG – Tecnologias de Informação Geográfica

VD – Violência Doméstica

## **Introdução**

No âmbito da conclusão do Mestrado em Gestão do Território na Área de Especialização em Detecção Remota e Sistemas de Informação Geográfica, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas (FCSH) – Universidade Nova de Lisboa (UNL), foi-me concedida, através do Professor Doutor Rui Pedro Julião, a possibilidade de efetuar um Estágio na Direção Geral de Administração Interna (DGAI).

O Estágio teve início na DGAI em setembro de 2013 e decorreu até dezembro do mesmo ano, tendo prosseguido entre abril e julho de 2014 através do acesso aos dados necessários para o efeito. No intervalo de tempo decorrido entre o início e o fim do estágio ocorreu a extinção da DGAI, tendo esta sido integrada, por fusão, na Secretaria Geral do Ministério da Administração Interna (SGMAI), matéria que será explanada no capítulo seguinte.

Assim, o Estágio apresentou duas fases distintas, uma vez que, na sequência de algumas reestruturações nos quadros que integram os serviços, houve a necessidade de alteração de Coorientador e, deste modo, a definição de novos objetivos para o trabalho a ser desenvolvido. É por esta razão que o Estágio (e o presente documento) se divide em duas fases referentes aos dois trabalhos efetuados, nomeadamente “DGAI I” e “DGAI II”.

Na primeira fase (DGAI I) o trabalho realizado assumiu uma utilidade mais abrangente, que consistiu na constituição de um referencial metodológico para a inovação contínua de processos e procedimentos em Sistema de Informação Geográfica (SIG) no Ministério da Administração Interna (MAI) e, essencialmente, no apoio ao desenvolvimento do Sistema de Informação Territorial da Administração Interna (SITAI) existente. Porém, é apenas descrita, de modo mais detalhado, uma das atividades desenvolvidas, relativa à adaptação de dados do Censos 2011 ao Território Nacional após a Reorganização Administrativa do Território das Freguesias (RATF).

Já na segunda fase do Estágio (DGAI II), o trabalho desenvolvido incidiu sobre uma componente mais específica, neste caso relacionado com a Violência Doméstica (VD), e teve por objetivo aprofundar o conhecimento sobre este fenómeno através da

análise do padrão espacial da distribuição de vários indicadores relacionados com o mesmo.

O relatório encontra-se assim estruturado em quatro capítulos. Após a introdução, o Capítulo I trata da contextualização e caracterização das entidades que integram a Instituição onde se realizou o Estágio, bem como do SITA e da importância e aplicabilidade dos SIG em organismos desta natureza. Já os Capítulos II e III são alusivos às experiências havidas nas duas fases do Estágio, respetivamente, abordando a natureza, metodologias e análise de resultados dos trabalhos realizados, e o Capítulo IV aborda de uma forma mais sintetizada outras atividades realizadas (neste caso na primeira fase do Estágio). Por fim têm lugar as considerações finais.



## CAPÍTULO I

### 1.1 A DGAI e a SGMAI

Criada em outubro de 2006, a DGAI constitui-se como um serviço central de suporte da administração direta do Estado no âmbito do MAI com autonomia administrativa. Sendo o MAI *“o departamento governamental que tem por missão a formulação, coordenação, execução e avaliação das políticas de segurança interna, do controlo de fronteiras, de proteção e socorro, de segurança rodoviária e de administração eleitoral”* (DL n.º 126-B/2011, de 29 de dezembro, artigo 1.º), o Programa de Reestruturação da Administração Central do Estado (PRACE), aprovado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 124/2005, havia reconhecido no MAI a falta de um serviço capaz de dar o devido apoio ao Governo nas questões respeitantes à elaboração e acompanhamento da execução das políticas de segurança interna atribuídas ao Ministério, de que resultou a criação da DGAI.

Assim, e em consequência das competências previstas na lei orgânica do MAI no Decreto-Lei n.º 203/2006, de 27 de outubro, foi estabelecido que a DGAI, além de passar a deter as funções e recursos humanos de dois serviços extintos, o Secretariado Técnico dos Assuntos para o Processo Eleitoral (STAPE), e o Gabinete de Assuntos Europeus (GAE), acrescem as novas competências na área do planeamento estratégico e política legislativa, absorvendo assim uma estrutura que *“se ocupa de três áreas fundamentais e imprescindíveis para a boa execução das atribuições do Ministério da Administração Interna: a do planeamento estratégico e política legislativa, a das relações internacionais e a da administração eleitoral.”* (DL n.º 78/2007, de 29 de março)

Era sobre estas três áreas pilares que incidia a missão da DGAI, onde, de entre as demais funções inerentes ao âmbito de cada uma das áreas de intervenção, o objetivo global se consubstanciava na produção de informação e conhecimento de suporte à expressão e implementação de políticas de segurança interna de modo a garantir a concretização das atribuições pelas quais o Ministério da Administração Interna é responsável.

Contudo, mais recentemente, após a aprovação do Decreto-Lei n.º 161-A/2013, de 2 de dezembro, procedeu-se à implementação de um conjunto de medidas estruturais consequentes às originadas com a aprovação do Decreto-Lei n.º 126-B/2011, de 29 de dezembro, tendo, então, a DGAI sido extinta e integrada por fusão na SGMAI. Assim, não só a SGMAI passou a ser responsável pelas atribuições da DGAI como também se procedeu à transferência para a SGMAI das atribuições da Direção Geral de Infraestruturas e Equipamentos (DGIE) – igualmente extinta –, conforme consta no Decreto-Lei n.º 112/2014, de 11 de julho, no domínio da aquisição de bens e serviços, derivado da reestruturação deste serviço.

Estas medidas estruturais visam fortalecer a função da SGMAI no âmbito da prestação de bens e serviços para a reorganização do quadro de recursos humanos e a obtenção de ganhos, tanto de eficácia como de eficiência, no cumprimento das atribuições do MAI.

Desta forma, a SGMAI passou a deter uma responsabilidade mais abrangente que, convergindo diversos serviços e organismos do MAI, tem por incumbência *“prestar apoio técnico à formulação de políticas, ao planeamento estratégico e à política legislativa no âmbito do MAI, garantir o apoio técnico e administrativo aos gabinetes dos membros do Governo e aos órgãos e serviços sem estrutura de apoio administrativo, bem como assegurar a prestação de serviços comuns aos serviços do Ministério, a condução do processo orçamental no âmbito do MAI e a gestão dos programas com financiamento comunitário e outros programas com financiamento internacional, em articulação com as entidades nacionais e internacionais com competências neste domínio, assim como prestar apoio técnico ao desenvolvimento das relações internacionais no âmbito do MAI e assegurar e coordenar tecnicamente o recenseamento automático e a administração eleitoral.”* (DL n.º 161-A/2013, de 2 de dezembro, artigo 2.º)

## 1.2 Os SIG na Administração Interna

O aproveitamento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), no contexto da Administração Pública, tem vindo a ganhar cada vez mais importância tendo em conta que a governança assume um papel progressivamente mais digital, apoiado por serviços tecnológicos de apoio à decisão. É pela importância que as TIC apresentam na ação do Governo e Administração Pública que foi criada a Agenda Portugal Digital, em articulação com o Plano Global Estratégico de Racionalização e Redução dos Custos nas TIC na Administração Pública (RCM n.º 112/2012, de 31 de dezembro), com o objetivo de dar um contributo importante para a aplicação do conjunto de medidas anteriormente aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2012, de 7 de fevereiro, e que visam a concretização dos objetivos nacionais na área da modernização administrativa:

*“A implementação de uma estratégia global na Administração Pública na área das TIC exige o cumprimento das orientações daquele plano estratégico, cujo objetivo final é conseguir alcançar ganhos de poupança e de eficiência que se antecipam que venham a concretizar-se para todos os ministérios. Tendo como visão um serviço público de qualidade que comporte custos mais reduzidos para os cidadãos e empresas, e simultaneamente reduza a despesa pública, em especial no âmbito das TIC, são propostas 25 medidas de racionalização, de acordo com os seguintes eixos de atuação: (i) melhoria dos mecanismos de governabilidade, (ii) redução de custos, (iii) utilização das TIC para potenciar a mudança e a modernização administrativa (iv) implementação de soluções TIC comuns, e (v) estímulo ao crescimento económico.”*

Nesse sentido, um dos meios que a DGAI definiu para dar resposta ao processo de modernização e otimização da Administração Pública foi a criação de uma base digital assente em Tecnologias de Informação Geográfica (TIG), mais precisamente o SITAI. De facto, no contexto das TIC, a DGAI deve *“assegurar a comunicação interativa, interna e externa, e a partilha de informação pertinente; consolidar o sistema de recolha, armazenamento e disseminação da informação existente; disponibilizar competências técnicas aos utilizadores, internos e externos; desenvolver um sistema de observação e alerta sócio-criminal criando indicadores estatísticos territorializados”*

(Santos, 2012), tendo-se constituído assim o SITAI como uma solução capaz de dar resposta às necessidades identificadas.

Afirmando-se como um meio complementar de apoio ao Estado, o SITAI caracterizava-se como uma plataforma de base de dados de incorporação de informação geográfica de todo o território nacional com os conteúdos essenciais para a análise dinâmica avançada dos fenómenos considerados pertinentes para o MAI, com vista a servir os diversos propósitos e necessidades das entidades e utilizadores da Administração Pública. Esta configuração ia ao encontro de uma das premissas do Decreto-Lei n.º 180/2009, de 7 de julho, onde, procedendo da revisão do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG) e transpondo para ordem jurídica interna a Diretiva Inspire n.º 2007/2/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, a 14 de março de 2007, deve ser garantida *“a partilha de dados entre autoridades públicas, independentemente do seu nível de administração”*.

O SITAI procurava, assim, promover a criação de um sistema interoperável que garantisse a partilha de informação proveniente de diversas entidades com objetivos conjuntos e consensualizados sem perder o enfoque e especificidade da sua área de intervenção. Assim, e por outras palavras, o SITAI assumia o território como base e a informação territorial como *input*, funcionando o *output* como um instrumento tecnológico de diagnóstico, avaliação, planeamento, monitorização e revisão de diversos cenários possíveis.

É neste enquadramento que entra em cena a informação geográfica e os sistemas capazes de se constituir *“como um suporte e um conjunto de procedimentos para a recolha, o armazenamento, a pesquisa, a análise, a representação, a visualização e a disponibilização e publicação de dados geográficos”* (Cosme, 2012), isto é, os SIG. De acordo com a primeira lei da Geografia de Waldo Tobler, *“Everything is related to everything else, but near things are more related than distant things”* (Tobler, 1970), é precisamente a partir deste pressuposto que o valor dos SIG na conjuntura Institucional evidenciam a sua importância. De facto, e na perspetiva da informação geográfica, se as organizações conjugarem as suas bases de dados numa plataforma comum acessível a todas, o trabalho partilhado por uma organização poderá ser útil a outra e vice-versa. É por esta razão que, neste contexto, qualquer

organismo que opte por partilhar a informação geográfica de uma forma transversal beneficiará, seguramente, do recurso às ferramentas de SIG.

Os SIG desempenhavam, assim, um papel fundamental na base conceptual do SITAI e, conseqüentemente, para os interesses dos serviços tutelados pelo MAI. Se por um lado a comunicação em rede através de SIG *Desktop* e SIG *Web* possibilitaria aos programadores internos e externos a aquisição, manipulação, análise e publicação de uma determinada informação, por outro possibilitaria aos utilizadores devidamente autorizados, tanto internos como externos, a análise e visualização dessa mesma informação, permitindo entre ambos os lados a atualização e troca de informação do modo mais abrangente e simplificado possível e, conseqüentemente, facilitando análises estratégicas alusivas ao território nacional.

É pois, nessa conjuntura, que o SITAI e os SIG se interligavam e, constituindo um excelente exemplo prático no desenvolvimento da Economia Digital, patenteavam todas as capacidades para contribuição da *“alteração significativa da vida dos cidadãos e das empresas, através da simplificação dos procedimentos, da disponibilização de serviços online, eliminando a necessidade de deslocações e reduzindo os tempos de espera, e da redução dos custos associados aos processos, contribuindo, assim, para a melhoria da qualidade de vida das populações e do desenvolvimento das atividades económicas.”* (RCM n.º 112/2012, de 31 de dezembro)

## CAPÍTULO II

### 2. DGAI I

Tendo o trabalho realizado nas instalações da DGAI como objetivo geral prestar apoio ao desenvolvimento do SITA, foram executadas diversas tarefas, como a aquisição de informação de base e a publicação dos dados a partir daí produzidos, tarefas essas que foram sendo desenvolvidas na sequência de necessidades que iam sendo identificadas pelas várias áreas de intervenção da responsabilidade da Administração Interna.

Desta forma, as atividades realizadas consistiram sobretudo em trabalho desenvolvido em ambiente *SIG Desktop*. Aqui, e após recolha e tratamento da informação pretendida, procedeu-se a vários tipos de análise, e, numa fase final, já em ambiente *SIG Web*, procedeu-se à configuração das diversas realidades reproduzidas de forma a serem passíveis de representação *online*. Através de um *software* de navegação na *internet*, seria possível aos utilizadores credenciados pelo MAI o acesso aos dados passíveis de serem visualizados, adquiridos e analisados, assim como a possibilidade de efetuar algumas operações de geoprocessamento.

Entre as diversas atividades desenvolvidas durante o Estágio na DGAI, tendo estas assumido graus de complexidade distintos, destacam-se as seguintes:

- Adaptação de dados do Instituto Nacional de Estatística (Censos 2011) ao Território Nacional após a Reorganização Administrativa do Território das Freguesias;
- Preparação e conjugação de temas relativos às áreas ardidas em Portugal Continental no intervalo de tempo decorrido entre 1990 e 2012, e criação de um único tema representativo das áreas ardidas no intervalo temporal em causa para posterior produção de gráficos relativos às mesmas;
- Associação de dados referentes ao dispositivo e efetivo policial ao mapa da Europa por NUTS de nível 1, 2 e 3, e ao mapa de Portugal, por várias unidades administrativas;

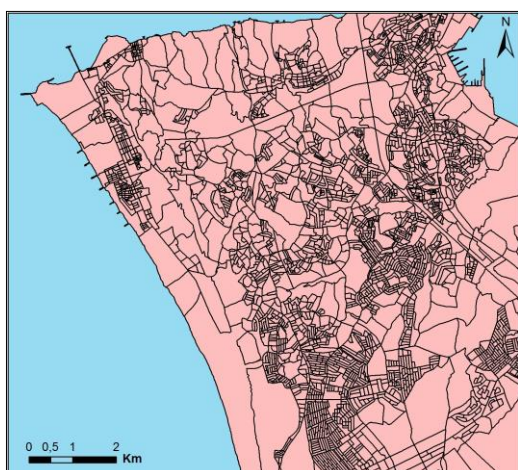
- Associação de indicadores turísticos, demográficos e de justiça ao mapa da Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2013, por distrito.

No entanto, para efeito de simplificação do conteúdo do presente relatório, e de acordo com a relevância das matérias em questão, conforme já mencionado na Introdução, apenas é desenvolvida a primeira atividade, sendo as restantes abordadas de uma forma mais sucinta no Capítulo IV.

## 2.1 Objeto do trabalho

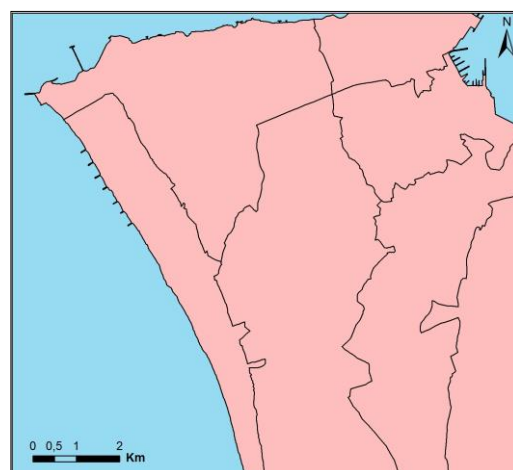
O principal e mais complexo objetivo do trabalho realizado na DGAJ decorre da relevância que a compatibilização de fontes de informação atualizadas apresenta para a concretização das suas políticas no âmbito das áreas de intervenção e das funções que lhe estão atribuídas.

Assim, e na perspetiva da informação territorial, foi identificada a necessidade de conciliar uma base alfanumérica censitária com uma base territorial administrativa recente, mais concretamente informação estatística da Base Geográfica de Referenciação da Informação (BGRI) proveniente do Censos 2011 (figura 1), levado a cabo pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), com a informação geográfica relativa à Carta Oficial Administrativa de Portugal (CAOP) de 2013 (figura 2).



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE

**Figura 1 – Excerto da camada vetorial da BGRI 2011, por subsecção estatística**

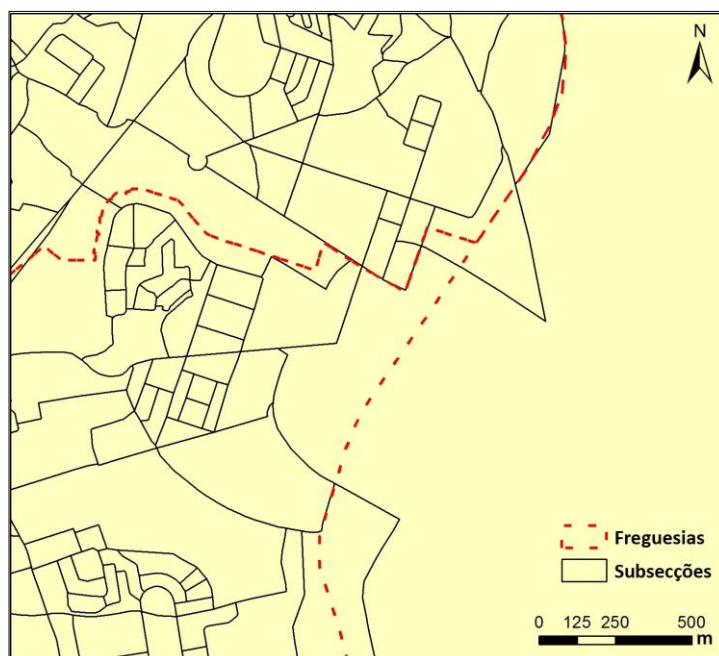


Fonte cartográfica: CAOP 2013, DGT

**Figura 2 – Excerto da camada vetorial da CAOP 2013, por freguesia**

Como é sabido, em 2013, após a aprovação da Lei n.º 11-A/2013, de 28 de janeiro (posteriormente retificado pela Declaração de Retificação n.º 19/2013, de 28 de maio), foram criadas freguesias por agregação ou por alterações dos limites territoriais de acordo com os objetivos, critérios e parâmetros já definidos pela Lei n.º 22/2012, de 5 de maio, que aprovara o regime jurídico da reorganização administrativa territorial autárquica, processo designado como Reorganização Administrativa do Território das Freguesias (RATF).

Dessa forma, e porque o último Censos foi realizado antes da RATF, o trabalho constitui, logo à partida, um desafio acrescido, justificado pelo facto de a BGRI, apesar de já antes apresentar algumas incompatibilidades com CAOP's de anos anteriores, ter deixado de estar atualizada no que diz respeito aos limites administrativos das freguesias. Não só várias subsecções passaram a fazer parte de outras freguesias, como várias delas, nos casos em que são intercetadas com os novos limites territoriais, passaram a assumir uma diferente configuração, como se pode constatar no extrato exemplificado da figura 3.



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

**Figura 3 – Exemplo de incompatibilidade entre os limites territoriais administrativos (freguesia) e os limites territoriais estatísticos (subsecção)**



Assim, este trabalho teve como finalidade a adaptação e associação de indicadores previamente definidos por subsecções estatísticas do último Censos (BGRI 2011) ao mais recente mapa administrativo oficial do território nacional, ou seja, após a RATF, que teve por base o cálculo da proporção de área que cada subsecção detém na(s) freguesia(s) que intersesta, através do recurso a ferramentas e técnicas de SIG, neste caso com o *software* ArcGIS da *Environmental Systems Research Institute* (ESRI).

## 2.2 Metodologias

A primeira etapa do trabalho consistiu na recolha dos dados em questão, isto é, a informação censitária da BGRI de 2011 (resultante do último Censos) e a informação vetorial da CAOP de 2013 (já retratando a RATF).

A BGRI 2011, disponível para descarregamento *online* através do portal do INE, está dividida em dois tipos de informação: o primeiro constituído por um ficheiro vetorial (em formato *shapefile*), com os limites poligonais até à subsecção estatística (nível 8 da BGRI), e o segundo constituído por um ficheiro alfanumérico (em formato CSV), composto pelos dados censitários para cada uma das subsecções estatísticas, sendo os dois tipos de informação correspondente entre si, conforme demonstrado no exemplo nas tabelas 1 e 2.

**Tabela 1 – Excerto da tabela de atributos associada ao ficheiro vetorial da BGRI 2011 com seleção de uma subsecção estatística, correspondente à da tabela 2 (ArcGIS 10.2.1)**

FID	Shape *	OBJECTID	DTMN11	FR11	SEC11	SS11	BGRI11	LUG11	LUG11DESIG
2446	Polygon	248608	0203	01	002	29	02030100229	025547	Alvito
▶ 2446	Polygon	248605	0203	01	002	30	02030100230	025547	Alvito
2446	Polygon	248603	0203	01	002	31	02030100231	025547	Alvito

Fonte estatística: BGRI 2011, INE

**Tabela 2 – Excerto da tabela de dados alfanumérica da BGRI 2011 com seleção de uma subsecção estatística, correspondente à da tabela 1 (Excel 2013)**

	A	B	C	D	E
40583	2011	'02030100229			8 Subsecção
40584	2011	'02030100230			8 Subsecção
40585	2011	'02030100231			8 Subsecção

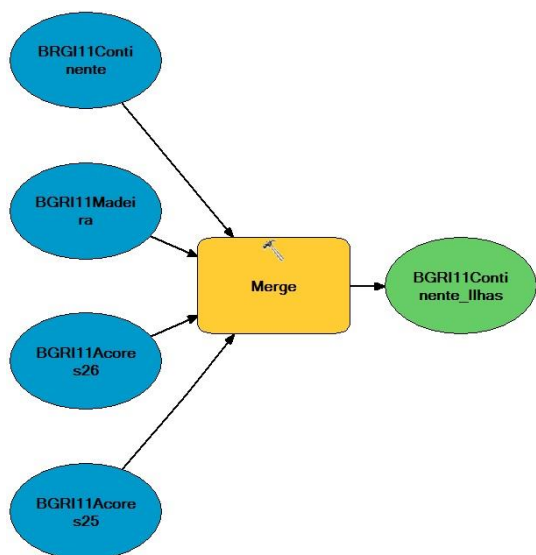
Fonte estatística: BGRI 2011, INE

Englobando a BGRI um total de 122 indicadores relativos a edificado, alojamento e população, esta representa uma fonte de dados geoestatísticos fidedigna e de acesso livre cuja importância é indiscutível, podendo servir como ponto de partida para análise de fenómenos suscetíveis de relação entre si. Todavia, para este trabalho específico e conforme indicado, passou-se a considerar 79 dos totais 122 indicadores (apresentados no anexo A), o que exigiu a formatação da tabela de dados da BGRI de modo a incluir não só os indicadores pretendidos, como também a seleção da informação unicamente relativa ao nível da subsecção estatística, tornando a informação apta para posterior associação aos dados vetoriais correspondentes (igualmente estruturados por subsecções).

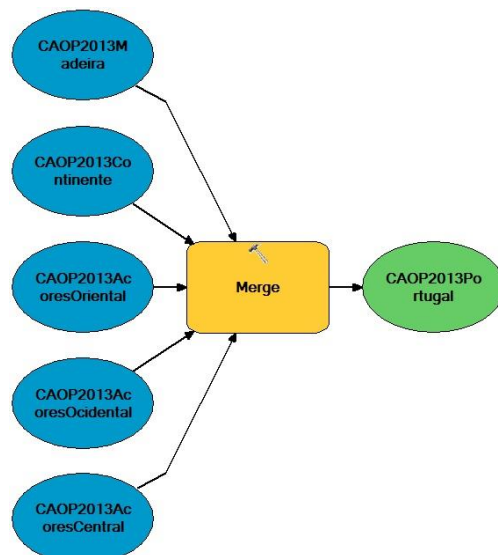
Já no que diz respeito à CAOP 2013, disponível no *site* da Direção Geral do Território (DGT), esta é composta por ficheiros vetoriais poligonais representativos dos limites administrativos oficiais de Portugal até ao nível da freguesia, posteriores à aprovação da RATF.

A partir deste ponto, já na posse dos dados necessários para a prossecução do trabalho, este passou a ser desenvolvido em ambiente SIG, mais concretamente com o *software* ArcGIS. Aqui, e após inserção da informação obtida em bases de dados geográficos tematicamente estruturados, todas as tarefas executadas foram sendo paralelamente replicadas com a ferramenta *Model Builder* (ilustradas no relatório por fases), que se constitui como um modelo dos processos realizados, permitindo assim a sua automatização e, consequentemente, a realização de vários testes com variáveis de *input* diferentes. Na perspetiva da DGAI, este modelo pretendia viabilizar a atualização de dados do projeto em causa, ou até, a replicação das suas análises em eventuais projetos futuros similares a este.

A primeira fase, de integração dos dados, consistiu no carregamento dos ficheiros vetoriais da BGRI 2011 e CAOP 2013, mais concretamente por camadas separadas relativas às ilhas das Regiões Autónomas e ao Continente, em cada um dos dois casos. Seguidamente, tratou-se de conjugar as várias camadas para que, tanto a informação geográfica relativa BGRI 2011, como a relativa à CAOP 2011, passassem a ser representadas por uma única camada cada. Este processo foi concretizado com o recurso à ferramenta *Merge*, conforme exposto nas figuras 4 e 5.

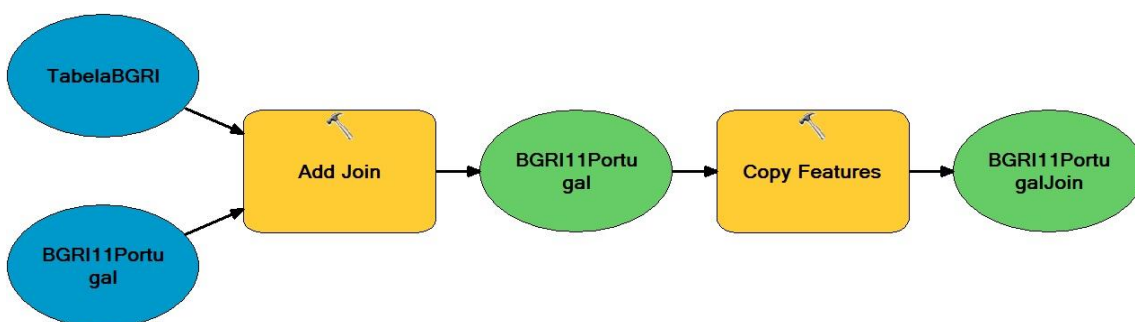


**Figura 4 – Fase de conjugação das várias camadas da BGRI 2011**



**Figura 5 – Fase de conjugação das várias camadas da CAOP 2013**

Obtidas então duas camadas vetoriais, uma relativa à BGRI 2011 e outra relativa à CAOP 2013, procedeu-se à associação do ficheiro alfanumérico dos dados censitários da BGRI 2011 ao ficheiro vetorial correspondente através da ferramenta “Join”, tendo-se seguidamente utilizado a ferramenta “Copy Features” para originar uma nova camada já com os dados censitários em causa integrados na sua respetiva tabela de atributos (figura 6).

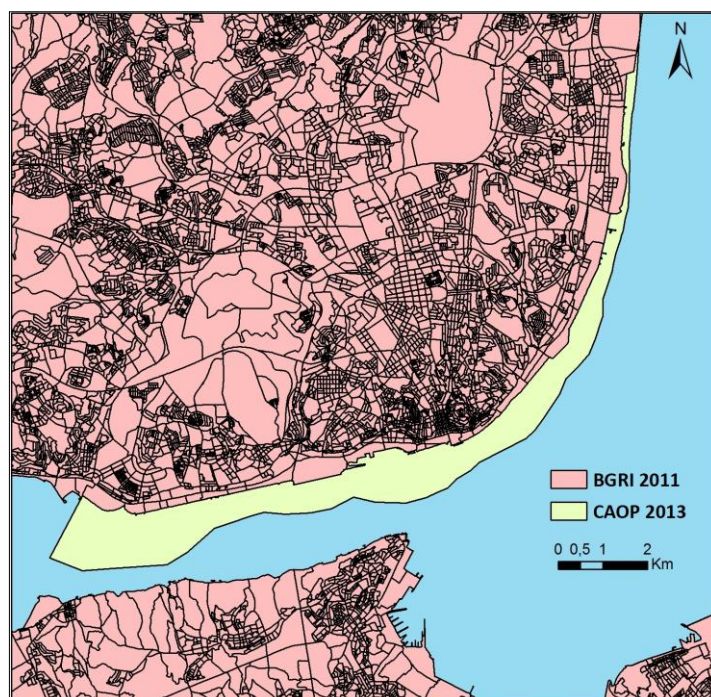


**Figura 6 – Fase de associação da tabela de dados da BGRI à camada vetorial correspondente (Join) e criação da camada já com os dados associados integrados (Copy Features)**

Após essa confrontação, verificou-se que, no caso da BGRI 2011, enquanto os dados alfanuméricos são constituídos por 265.955 subsecções, os dados vetoriais são constituídos por mais uma subsecção (265.956), o que a deixa sem dados. Contudo,

pelo facto de este caso isolado ser referente a uma área inabitada, é atribuído o valor 0 a todos os descritores dos dados censitários a associar, garantindo que os valores totais de cada um dos mesmos permaneçam inalterados.

Esta fase de validação da informação permitiu também detetar algumas disparidades geográficas entre as duas camadas vetoriais poligonais em questão (BGRI 2011 e CAOP 2013). Efetivamente, depois de aferida a compatibilidade do sistema de coordenadas entre as camadas (“ETRS\_1989\_Portugal\_TM06”), a configuração dos polígonos representativos dos limites administrativos dos territórios das freguesias da CAOP 2013, nalguns casos, como o de Lisboa, vai além dos limites patentes na BGRI 2011, que, neste caso concreto, abrange parte do rio Tejo (figura 7).

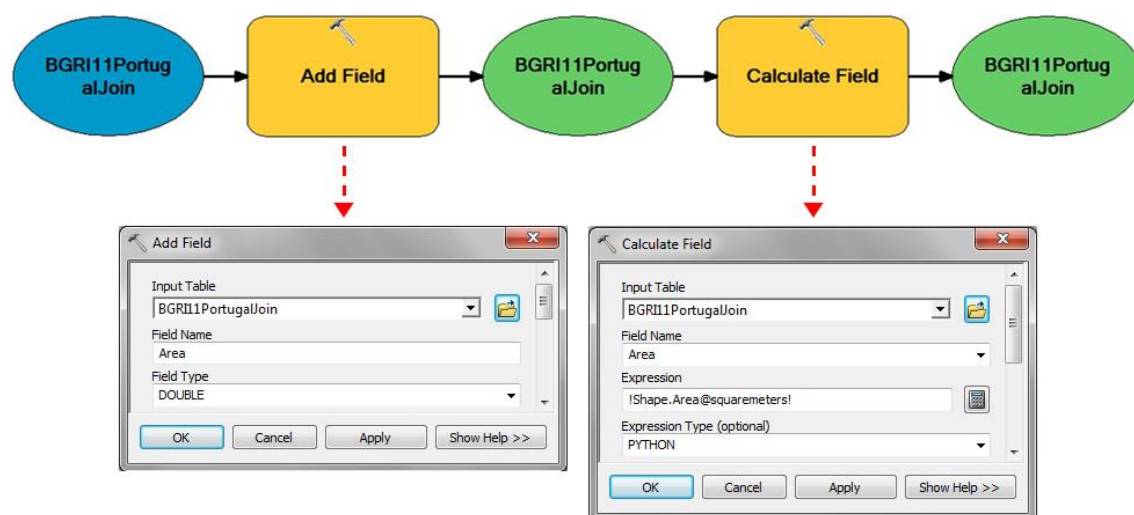


Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

**Figura 7 – Sobreposição da camada da BGRI 2011 sobre a CAOP 2013**

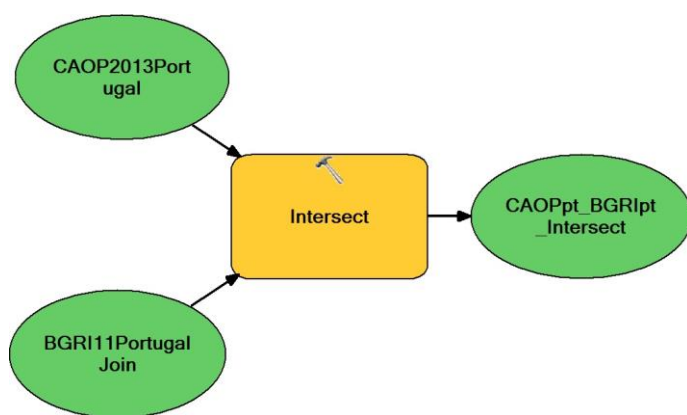
Esta problemática é, contudo, solucionada posteriormente através da interseção das duas camadas (figura 9), onde a camada resultante exclui todo o excedente não coincidente entre ambas.

Mas antes desse processo, e relativamente à camada da BGRI 2011, procedeu-se à criação e cálculo de um novo campo na tabela de atributos denominado “Area”, através das ferramentas “Add Field” e “Field Calculator” respetivamente (figura 8), referente à área em metros quadrados de cada subsecção. Apesar de a camada já estar construída, por defeito, com uma coluna de dados relativa a esta informação, é necessária a replicação deste campo para que a camada resultante da interseção com a camada da CAOP 2013 continue a conter os dados relativos à área em metros quadrados das subsecções anteriores à sua conjugação com os limites administrativos dos territórios das freguesias patentes na CAOP 2013. Só desta forma será possível proceder ao cálculo da proporção de área que cada subsecção detém na(s) freguesia(s) que passou a intersestar, com a conjugação das duas camadas em questão (BGRI 2011 e CAOP 2013).



**Figura 8 – Fase de criação (*Add Field*) e cálculo (*Calculate Field*) do campo relativo à área por metros quadrados das subsecções da BGRI 2011**

Seguiu-se, então, a aglutinação das camadas da BGRI 2011 e CAOP 2013 numa única camada, com o recurso à ferramenta “Intersect” (figura 9), já utilizada anteriormente, e, tal como se pode constatar na tabela 3, esta passou a conter não só a informação relativa à área em metros quadrados das subsecções da BGRI 2011 (coluna “Area”), como a relativa à área em metros quadrados das mesmas subsecções após a sua interseção, quando existente, com os novos delimites das freguesias patentes na CAOP 2013 (coluna “Shape\_Area”).



**Figura 9 – Fase de criação da camada resultante da interseção da BGRI 2011 e CAOP 2013**

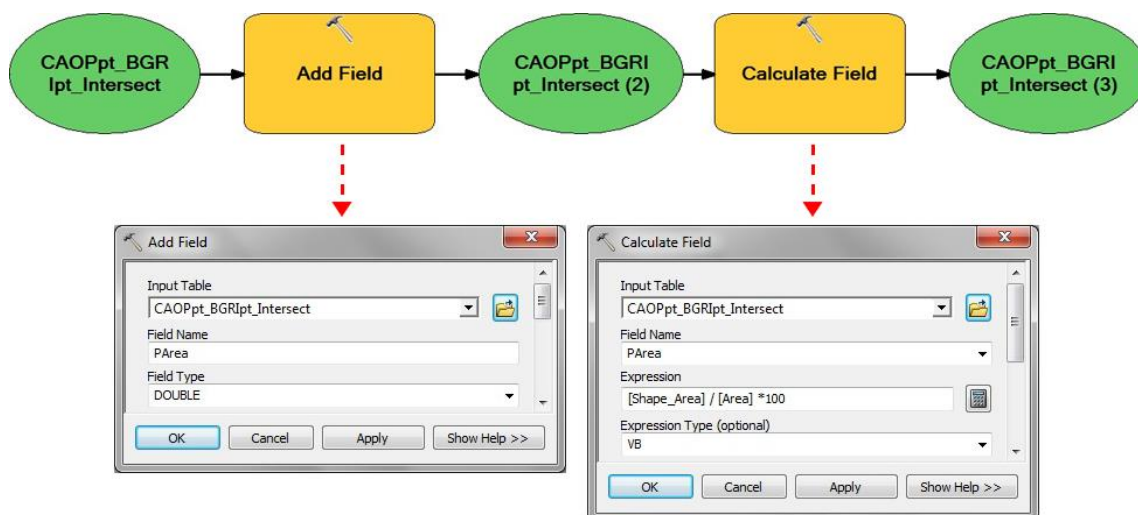
**Tabela 3 – Excerto da tabela de atributos da camada de interseção da BGRI 2011 e CAOP 2013**

Area	Shape_Area
0,159919	0,159919
3,347667	3,347667
5,865967	4,490597
6,33682	4,522009
9,840116	9,840116
10,12019	8,014127
12,275582	10,387785
12,381826	11,094283
12,91435	11,362762
13,095988	13,095988
13,456287	12,042316

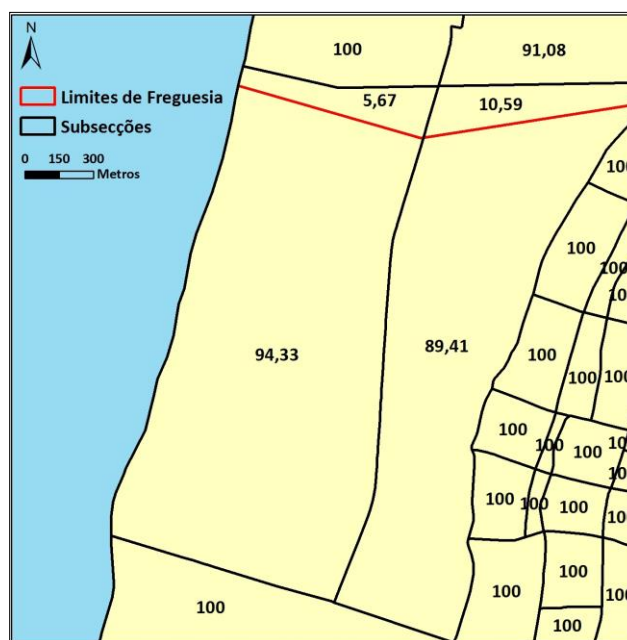
Nesta fase, e já só trabalhando com a última camada gerada referente à interseção da BGRI 2011 e a CAOP 2013, procedeu-se ao tratamento da respetiva tabela de atributos, isto é, à criação e cálculo das colunas de dados necessárias para a obtenção dos valores dos vários indicadores censitários em causa em cada subsecção relativamente à área da mesma após os novos limites estabelecidos com a RATF.

Inicialmente, foi criado e calculado um novo campo denominado “PArea” relativo à proporção de área que cada subsecção detém na(s) freguesia(s) que passou a intercalar (após a RATF), conforme se constata no modelo e cálculos apresentados na figura 10. Assim, se por um lado uma subsecção que manteve a sua configuração após a interseção da camada relativa aos novos limites administrativos do território das freguesias continua a deter 100% da área correspondente inicial, por outro lado uma subsecção que passou estar simetricamente repartida por duas freguesias passa, assim, a estar dividida em duas, representando cada uma delas 50% da sua área anterior (conforme exemplificado na figura 11).





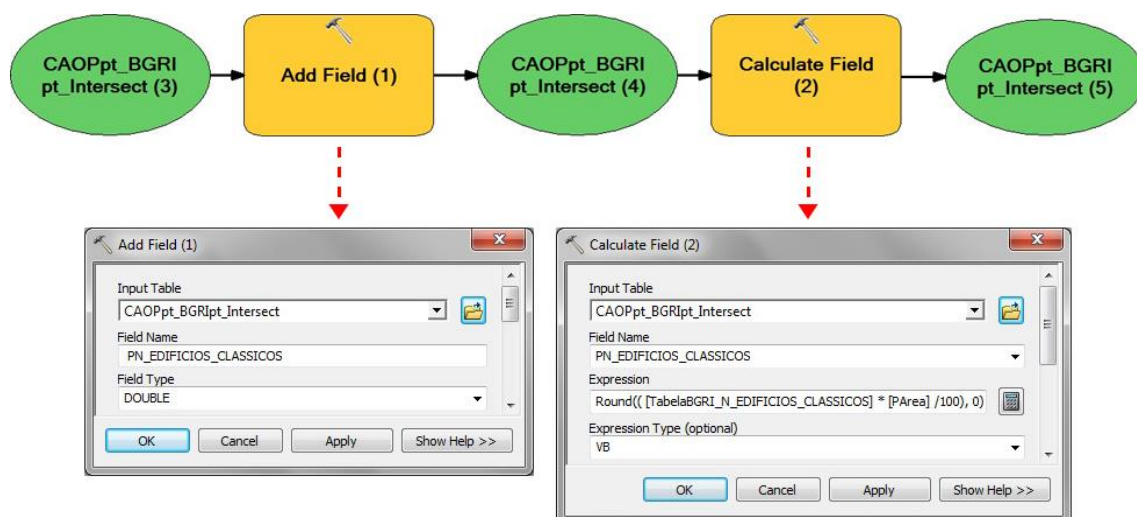
**Figura 10 – Fase de criação (*Add Field*) e cálculo (*Calculate Field*) do campo relativo à proporção de área que cada subsecção detém na(s) freguesia(s) que interceta após a RATF**



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

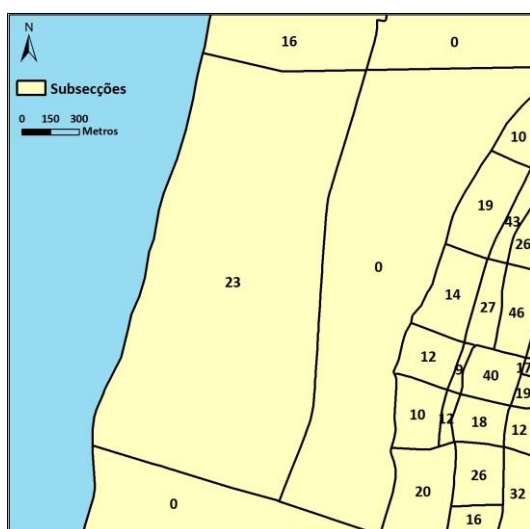
**Figura 11 – Segmento exemplificativo da proporção de área das subsecções após intersecção dos novos limites de freguesia**

Seguiu-se a criação e cálculo dos campos relativos aos valores dos indicadores em causa nas várias subsecções em relação à área da mesma após a RATE, conforme representado no modelo e cálculo da figura 12, que, neste exemplo, é relativo ao indicador relativo ao número de edifícios clássicos.



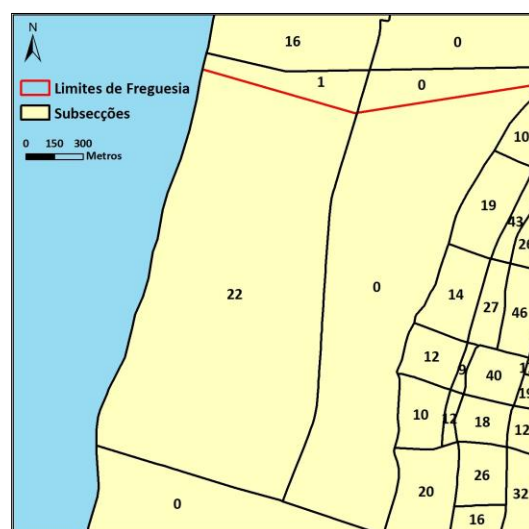
**Figura 12 – Fase de criação (*Add Field*) e cálculo dos campos (*Calculate Field*) referentes aos valores dos indicadores por cada subsecção após a RATF**

Desta forma, e considerando o mesmo caso da área exemplificada anteriormente na figura 11, as figuras 13 e 14 demonstram que, relativamente a uma subsecção com 23 edifícios clássicos, após repartida em duas partes, por intersecção de um novo limite territorial administrativo de freguesia, esta passou a apresentar 22 edifícios clássicos na proporção de área maior, correspondente a 94,33% da área anterior, e um edifício clássico na proporção de área menor, correspondente a 5,67% da mesma área inicial.



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

**Figura 13 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos por cada subsecção (pré-RATF)**



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

**Figura 14 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos por cada subsecção repartida (pós-RATF)**



De referir, assim, que este processo foi replicado em cada um dos 79 indicadores considerados para a realização deste trabalho, obtendo-se como resultado final uma camada composta, não por 265.956 polígonos relativos às subsecções iniciais da BGRI 2011, mas por 270.030 polígonos, como resultado da interseção das camadas vetoriais poligonais da BGRI 2011 e CAOP 2013, cuja tabela de atributos é constituída pelos valores correspondentes aos diversos indicadores alfanuméricos da BGRI 2011 considerados e calculados com as técnicas de SIG aplicadas.

Por fim, agregaram-se os resultados obtidos nesta última camada por freguesias, isto é, somaram-se e atribuíram-se os valores de todos os indicadores de cada subsecção à freguesia à qual pertence ou, em alguns casos, à qual passou a pertencer após a RATF (exemplificado na figura 16), tendo sido utilizada a ferramenta “Dissolve” conforme exposto no modelo representado na figura 15.



**Figura 15 – Fase de agregação dos dados das subsecções (BGRI 2011) pelas freguesias às quais pertencem (CAOP 2013)**



Fonte cartográfica: BGRI 2011, INE; CAOP 2013, DGT

**Figura 16 – Segmento exemplificativo do número de edifícios clássicos (BGRI 2011) agregados por freguesias (CAOP 2013)**

## 2.3 Análise de resultados

Numa apreciação geral dos resultados obtidos neste projeto, estes correspondem, incontestavelmente, aos objetivos que levaram à sua realização, nomeadamente, a representação da informação alfanumérica censitária da BGRI 2011 previamente definida (anexo A) pelas freguesias de 2013 (após a RATF).

Na realidade, o trabalho realizado serviu, efetivamente, os interesses da DGAI no que diz respeito à área do planeamento estratégico e política legislativa, através da compilação e publicação de uma base de dados geográficos atualizada, cuja celeridade de execução constitui, ela própria, um fator relevante. Considerando que o nível territorial mínimo analisado foi o da subsecção estatística, a automatização de todos os procedimentos SIG levados a cabo neste trabalho contribuíram para o rápido desenvolvimento e conclusão do mesmo, através da possibilidade de repetição dos vários processos, quer por tentativas e erro, ou por alteração dos dados introduzidos.

Contudo, apesar do resultado final, constatou-se que o método aplicado não foi o ideal para a compatibilização entre as duas bases de dados em causa, tendo-se verificado alguns erros nos resultados obtidos, conforme exemplificados na tabela 4.

**Tabela 4 – Exemplos práticos da variação do número de edifícios clássicos a diferentes escalas após a aplicação das técnicas de SIG**

	Nº de edifícios clássicos ao nível da subsecção (BGRI 2011)	Nº de edifícios clássicos agregados por freguesia (BGRI 2011 - CAOP 2013)	Variação absoluta	Variação percentual	Causa
<b>Portugal</b>	3544389	3544381	- 8	- 0,0002 %	arredondamentos por defeito
<b>Município de Alpiarça</b> (não abrangido pela RATF)	3473	3473	0	0 %	-
<b>Município de Lisboa</b> (abrangido pela RATF)	52477	52697	+ 220	+ 0,42 %	ganho de parte de freguesia de outro Município
<b>Município de Santarém</b> (abrangido pela RATF)	24325	24022	- 303	- 1,26 %	perda de freguesia para outro Município
<b>Freguesia de Mira</b> (não abrangida pela RATF)	3888	3888	0	0 %	-
<b>Freguesia da Ajuda</b> (abrangida pela RATF)	2837	2839	+ 2	+ 0,07 %	ganho de parte de outras freguesias
<b>Freguesia de Marvila</b> (abrangida pela RATF)	1553	1528	- 25	- 1,64 %	perda de parte para outras freguesias



Neste exemplo específico, visualiza-se, no lado esquerdo da imagem, uma subsecção cuja área visível é maioritariamente composta por vegetação, mas que concentra edificado (e consequentemente população residente) na parte sudeste da mesma. Ora, tendo-se considerado nos cálculos efetuados, que os indicadores se distribuem equitativamente pelas subsecções neste caso concreto, e, pelo facto de essa subsecção ser intercetada por um limite de freguesia, o edificado em causa que pertence à freguesia a sudeste passa, igualmente, a ser assumido como pertencente à freguesia a noroeste.

Assim, se por um lado se assume que os indicadores se distribuem espacialmente nas subsecções de uma forma equitativa, o que na maioria dos casos não se sucede, por outro lado, e em consequência disso mesmo, assume-me de modo igualmente incorreto que os dados de uma determinada subsecção intersetada por duas ou mais freguesias são pertencentes às mesmas, mediante a proporção dessa subsecção na área das freguesias em causa.

No entanto, as técnicas utilizadas e os resultados alcançados foram considerados válidos, pois, quando comparada a informação censitária do INE utilizada (BGRI 2011) com a mesma já agregada pela nova configuração das freguesias (CAOP 2013), e tendo em conta os valores totais, a perda de informação não excedeu os 0,0002 valores percentuais (conforme se constata na tabela 4).

Dessa maneira, e numa perspetiva global, o erro acaba por ser pouco significativo, pois apenas se alteraram os indicadores das subsecções estatísticas intercetadas por duas ou mais freguesias, ou seja, nos casos em que ocorreu uma transformação administrativa do território das freguesias e, assim, a falta de compatibilidade espacial entre as mesmas. De facto, este tipo de situação verificou-se apenas em 4.074 das 265.956 subsecções, pelo que o método utilizado, e a existência dos possíveis erros atrás referidos, tenha sido aplicado apenas em, aproximadamente, 1,5% do total de subsecções, e, sobre as quais cerca de metade nem chegou a ser alvo de modificação por não exceder 1% de repartição e/ou não deter de indicadores que, multiplicados pela porção de repartição, resultaram em 0 em consequência dos arredondamentos por defeito, o que, valida, assim, o produto final do trabalho concretizado.

## **CAPÍTULO III**

### **3. DGAI II**

Após o projeto realizado na DGAI até dezembro, e na sequência das alterações que ocorreram durante o Estágio, surgiu a oportunidade de realizar outro trabalho de cariz totalmente distinto. Aqui, ao contrário da experiência ocorrida na primeira fase do Estágio em que foram desenvolvidas diversas atividades com o objetivo de apoiar o SITAI, o trabalho efetuado visou contribuir para aprofundar o conhecimento de um fenómeno muito específico: a Violência Doméstica (VD).

Através do acesso a dados extraídos de uma base de dados do MAI, mais concretamente da Base de Dados estatísticos de Violência Doméstica (BDVD), com informação relativa ao fenómeno em estudo, as atividades desenvolvidas consistiram no tratamento de dados de indicadores previamente definidos, e na sua relação com outro tipo de informação, onde, através do recurso a folhas de cálculo Excel, se efetuaram os cálculos necessários para a obtenção dos resultados pretendidos e, por fim, já através da aplicação de conhecimentos de SIG, foram produzidos os mapas representativos das diferentes realidades tratadas, mais concretamente com o recurso ao *software* ArcGIS.

#### **3.1 Objeto do trabalho**

Sendo objeto de estudo o fenómeno da violência doméstica, o trabalho desenvolvido teve como finalidade o mapeamento de vários indicadores relacionados com este fenómeno, quer através de dados globais (número de ocorrências por distrito, número de ocorrências por trimestre, número de ocorrências por Força de Segurança [FS], etc.), como dados mais específicos (número de ocorrências por tipo de relação entre vítima e denunciado, número de elementos policiais especializados em VD, taxas de acusação e condenação de VD, entre outros), cuja informação foi previamente trabalhada em Excel.

As folhas de cálculo Excel serviram, não só, para registar e agrupar os vários dados a trabalhar, mas, essencialmente, para cálculo de novos indicadores a partir do cruzamento com os já existentes, e para, já com as devidas formatações, proceder em ArcGIS à representação dos mesmos através da sua associação ao mapa da CAOP 2013, ao nível distrital.

Desse modo, embora o trabalho executado tenha sido desenvolvido de forma mais limitada no que concerne à aplicação de técnicas de SIG, a sua utilização revelou-se fundamental para a produção dos objetos finais pretendidos, ou seja, os mapas representativos das diversas realidades, pelo que o trabalho cumpriu o seu principal objetivo, isto é, ir efetivamente ao encontro dos interesses da DGAI na investigação do tema em causa, tendo inclusivamente contribuído com material de apoio para o relatório anual de monitorização de VD 2013, elaborado pelo MAI.

No que concerne aos objetivos gerais definidos para este trabalho, eles consistem nos seguintes:

- Contribuição para o aprofundamento do conhecimento do fenómeno da violência doméstica através da análise do padrão espacial da distribuição das ocorrências participadas às FS, e sua caracterização;
- Análise do padrão espacial de distribuição dos recursos policiais na área da VD e sua relação com a taxa de incidência do fenómeno;
- Identificação e representação espacial de possíveis padrões em termos de taxa de acusação e taxa de condenação em processos-crime pela prática de VD.

Relativamente às metodologias aplicadas nas atividades deste trabalho, e por uma questão de sistematização e simplificação da sua leitura e compreensão, estas são descritas em pontos separados consoante a ordem de realização de cada uma delas. As metodologias utilizadas foram idênticas, razão pela qual, para evitar reiteraões, apenas na primeira atividade são explicitados e ilustrados alguns dos procedimentos comuns que foram aplicados. São apresentados mapas exemplificativos das atividades desenvolvidas, estando a maioria, dos 120 mapas produzidos, incluída nos anexos alusivos a cada um dos grupos de mapas das atividades.

## **3.2 Metodologias**

### **3.2.1 Distribuição trimestral do número de ocorrências de VD**

A primeira atividade consistiu na elaboração de um conjunto de mapas representativos da percentagem de ocorrências de VD nos distritos do território nacional, por trimestre, nos anos 2012 e 2013, discriminando as ocorrências por cada uma das Forças de Segurança (FS), GNR e PSP, e, ainda, o total de ocorrências (GNR e PSP em conjunto), representando, simultaneamente, o número total de ocorrências de VD por distrito correspondentes ao ano e FS (e total das FS) do mapa em causa. Foi utilizada a CAOP de 2013, como base para a associação da informação, tal como em todos os mapas produzidos nas várias atividades deste trabalho. Pretendeu não só criar mapas individuais relativos a cada trimestre dos dois anos em causa (tal como por FS e o seu agregado), como também mapas que retratam, por cada distrito, a percentagem de ocorrências em cada um dos quatro trimestres dos dois anos, igualmente por FS e no total das mesmas (anexo B), que, neste último caso se calculou sempre através do somatório dos dados de ambas as FS.

Tendo sido facultada a informação relativa aos dados distritais e mensais das ocorrências de VD participadas a cada uma das FS, procedeu-se à sua agregação numa única planilha de dados em Excel, para criação de novas colunas de dados referentes às várias realidades a retratar. Mais concretamente, foi calculado o total de ocorrências nos anos 2012 e 2013 para cada distrito e FS através do somatório das ocorrências de cada mês por cada FS para posterior cálculo do número de ocorrências por distrito/FS de cada trimestre dos anos 2012 e 2013, obtido através do somatório dos dados relativos aos meses de cada um dos quatro trimestres dos anos em questão. Seguiu-se o cálculo da percentagem de ocorrências por distrito/FS de cada trimestre dos dois anos, através da divisão do somatório dos dados mensais relativos a cada trimestre, pelo número total de ocorrências correspondentes ao distrito, FS e ano em causa, multiplicando, no final, o seu resultado por 100.

Assim, completada a tabela com os dados pretendidos para mapeamento, e já em ambiente SIG (*software* ArcGIS), seguiu-se, através do recurso à ferramenta “Join”,

a sua associação ao ficheiro vetorial poligonal do território nacional por distrito (CAOP 2013) para produção dos mapas finais. De referir que, e à semelhança do sucedido em todas as atividades realizadas neste trabalho, a tabela de dados Excel tem que conter uma coluna exatamente com as mesmas designações dos distritos existentes na tabela de atributos da CAOP 2013 (conforme demonstrado nas tabelas 5 e 6), para que haja correspondência entre os mesmos.

**Tabela 5 – Excerto da tabela de dados Excel a associar à camada da CAOP 2013**

Distrito	VD_2012_GNR
AVEIRO	1176
BEJA	244
BRAGA	1161
BRAGANÇA	240
CASTELO BRANCO	301
COIMBRA	552
ÉVORA	277
FARO	793
GUARDA	203
LEIRIA	673
PORTALEGRE	155
SANTARÉM	637
SETÚBAL	951
VIANA DO CASTELO	379
VILA REAL	405
ISEU	583
LISBOA	744
PORTO	1869
ACORES	2
MADEIRA	-

Fonte estatística: MAI

**Tabela 6 – Excerto da tabela de atributos da CAOP 2013 já com os dados associados**

Distrito	VD 2012 GNR
AVEIRO	1176
BEJA	244
BRAGA	1161
BRAGANÇA	240
CASTELO BRANCO	301
COIMBRA	552
ÉVORA	277
FARO	793
GUARDA	203
LEIRIA	673
LISBOA	744
PORTALEGRE	155
PORTO	1869
SANTARÉM	637
SETÚBAL	951
VIANA DO CASTELO	379
VILA REAL	405
ISEU	583
MADEIRA	<Null>
ACORES	2

Fonte estatística: MAI

Seguiu-se então a configuração das definições necessárias para que os vários mapas finais fossem concluídos conforme pretendido. Essa preparação consistiu na criação de parâmetros próprios para a simbologia, etiquetas e legendagem dos mapas a representar, seja por seleção de definições preexistentes, como através da utilização de expressões em linguagem VBScript (figura 18), obtendo-se assim os *layouts* pretendidos, tal como demonstrado no mapa da figura 19.



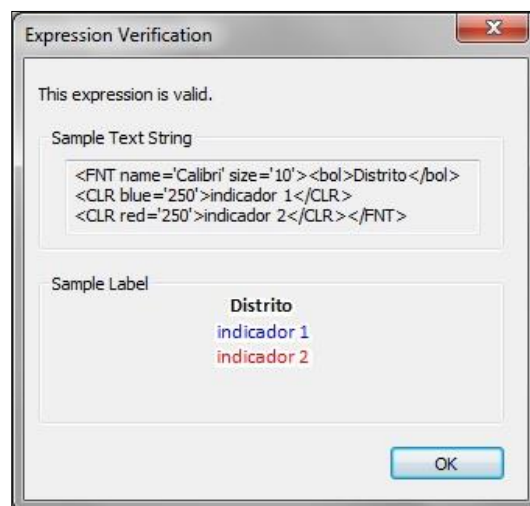


Figura 18 – Exemplo de aplicação de expressão em linguagem VBScript para efeitos de legenda nos mapas a elaborar (ArcGIS 10.2.1)

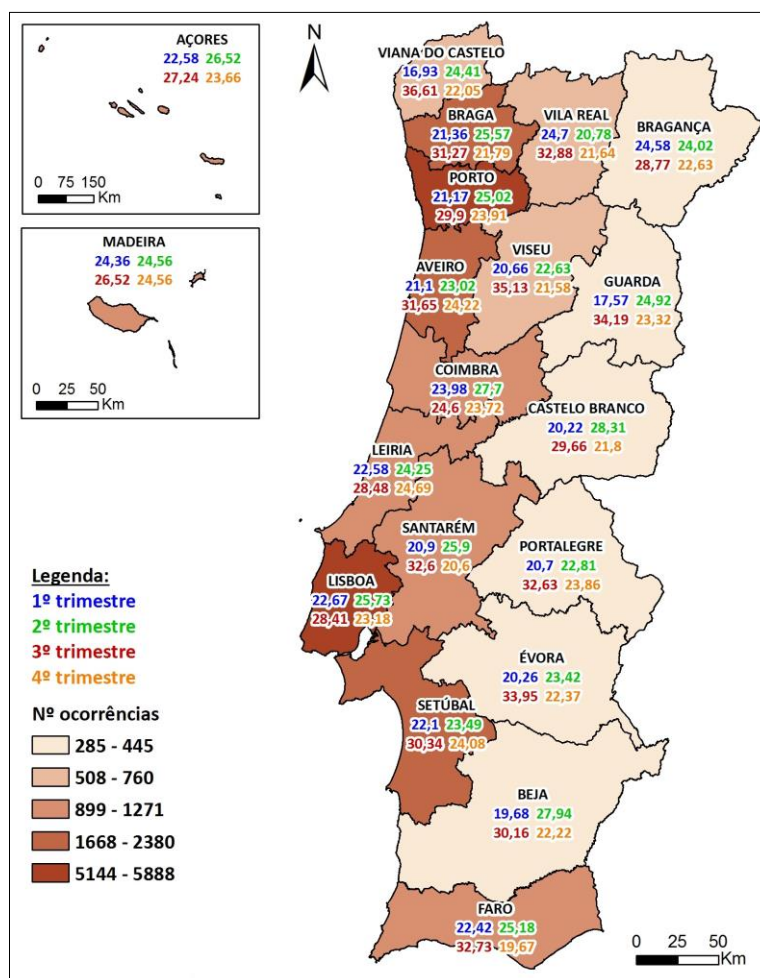


Figura 19 – Exemplo de mapa representativo da percentagem de ocorrências de VD participadas à GNR e PSP por trimestre em 2013 (por distrito)

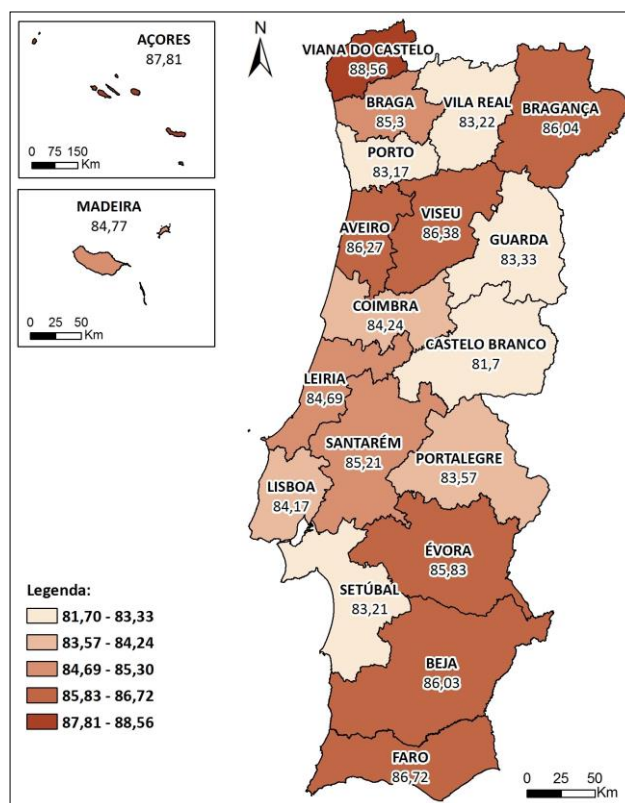
### 3.2.2 Distribuição do número de ocorrências de VD por tipo de caracterização

Este ponto teve por objetivo a elaboração de um conjunto de mapas (anexo C) representativos da percentagem de ocorrências de VD por diversas variáveis (previamente definidas e selecionadas) de caracterização (ver tabela do anexo C) nos distritos do território nacional relativos ao ano 2013, discriminando as ocorrências por cada FS, tal como o total de ocorrências (GNR e PSP em conjunto), e representando em simultâneo, nos casos em que a realidade retratada é constituída por um único indicador em cada distrito, o número total de ocorrências VD por distrito, correspondentes à FS (ou total das FS) em causa mapeada.

Agregada toda a informação em causa numa única tabela de dados Excel, procedeu-se à criação de colunas referentes ao número total de ocorrências de VD por cada distrito e FS, calculado através do somatório de ocorrências registadas por sexo da vítima (considerando que o somatório dos indicadores do sexo da vítima [feminino e masculino] resulta no número total de ocorrências verificado no ano em causa).

Posteriormente, calculou-se a percentagem de ocorrências de VD por distrito/FS de cada uma das variáveis dos indicadores em causa (exemplificado na figura 20), calculada através da divisão do número de ocorrências de VD de uma dada variável, pelo número total de ocorrências de VD correspondentes ao distrito/FS em questão, e multiplicando o seu resultado por 100. De salientar que foram calculadas percentagens simples, e não percentagens válidas, tendo sido também contabilizados os dados omissos no total de ocorrências considerados para cada realidade em causa.

Esta atividade revelou-se como a mais laboriosa em termos de tratamento de dados e produção de mapas, uma vez que a quantidade de informação exigiu, não só, mais cálculos como, consequentemente, a elaboração de mais mapas conforme se visualizam no anexo C, mapas esses que obrigaram a reconfigurações sucessivas nas definições das diversas camadas representativas dos indicadores a retratar, e, tendo em consideração que quantos mais indicadores um mapa apresentar, mais complexa é a sua configuração, como por exemplo o que diz respeito às expressões em linguagem VBScript utilizadas para efeitos de legenda (exemplificado anteriormente na figura 18).



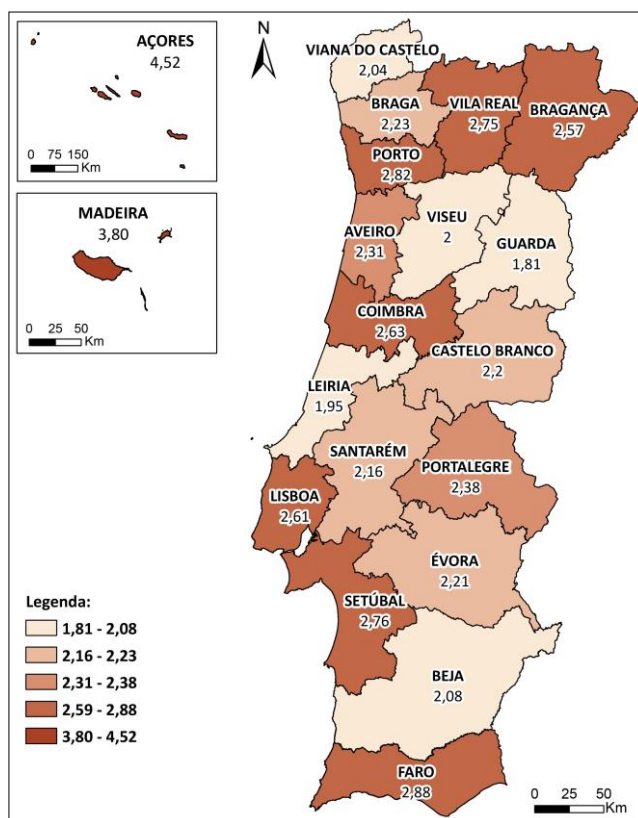
**Figura 20 – Exemplo de mapa representativo da percentagem de ocorrências de VD com vítimas do sexo feminino participadas à GNR e PSP em 2013 (por distrito)**

### 3.2.3 Conjugação do tipo de ocorrências de VD com indicadores da BGRI 2011

Esta atividade consistiu na elaboração de um conjunto de mapas (anexo D) representativo da relação da VD (no seu total, sem discriminação das FS) com determinados indicadores demográficos do último Censos (BGRI) por distrito, através da taxa de incidência de VD de uma determinada variável de caracterização (dados do MAI) sobre a população total do indicador em causa (dados da BGRI 2011).

De salientar que os dados de VD considerados são relativos ao ano 2013 enquanto os da BGRI, a conjugar com os primeiros, são relativos ao ano 2011, embora em relação à taxa de incidência de VD por cada 1.000 habitantes tenha sido igualmente produzido um mapa com a conjugação dos dados de VD com os populacionais estimados em 2013.

Conjugados numa única folha de Excel os indicadores em causa, correspondentes entre si (conforme expostos na tabela do anexo D), procedeu-se ao cálculo da taxa de incidência de VD dos vários indicadores por 1.000 habitantes, obtido através da divisão do número de ocorrências de uma determinada variável de caracterização (dados do MAI) pelo número total de residentes correspondentes à realidade em causa (dados da BGRI 2011), tendo-se multiplicado, de seguida, o seu resultado por 1000 (conforme exemplificado figura 21).



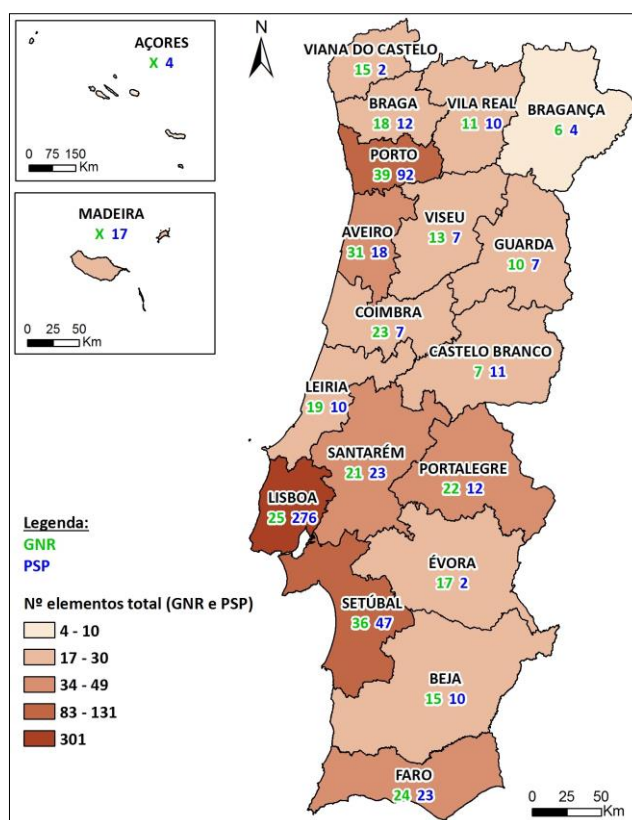
**Figura 21 – Exemplo de mapa representativo da taxa de incidência de VD por cada 1.000 habitantes (por distrito)**

### 3.2.4 Distribuição dos recursos policiais existentes destinados à VD

Este ponto teve como finalidade a elaboração de um conjunto de mapas (anexo E) representativos dos recursos existentes por FS e distrito, quer de elementos policiais com formação em VD e salas de apoio à vítima (SAV), como o número total de

ocorrências VD em 2013 por distrito, correspondentes à FS do mapa em causa. Foram representados os dados brutos dos recursos existentes e também o cálculo do número médio de ocorrências de VD por recurso existente (elementos policiais especializados em VD e SAV), assim como a taxa de cobertura desses mesmos recursos.

Após recolha da informação em causa e agregação da mesma numa única planilha de dados, foi calculado em Excel, primeiramente, para efeitos de cálculos posteriores relativos às FS em conjunto, o número total de elementos policiais com formação especializada em VD e SAV (GNR e PSP em conjunto) por distrito, calculado através do somatório dos mesmos dados relativos a cada uma das FS (figura 22). Seguiu-se o cálculo do número médio de ocorrências de VD por cada recurso existente (elemento policial com especialização em VD e SAV), obtido através da divisão do número total de ocorrências de VD participadas por FS (e agregado das FS) pelo número de recursos existentes (elementos policiais especializados em VD ou SAV) da FS correspondente (e agregado das FS).



Fonte estatística: MAI

**Figura 22 – Exemplo de mapa representativo do número de elementos especializados em VD por FS (por distrito)**

### 3.2.5 Localização dos postos e esquadras com mais ocorrências de VD

Aqui, com o recurso a um ficheiro vetorial pontual das esquadras (PSP) e dos postos (GNR) do território nacional, facultado previamente e trabalhado na DGAJ, esta atividade teve como objetivo a elaboração de um conjunto de mapas representativos da localização dos postos e esquadras com 25% do total de ocorrências participadas em 2013 à FS correspondente, e o número de SAV por distrito da mesma FS, de forma a poder-se verificar a existência de eventuais relações entre as mesmas. Foram igualmente produzidos mapas que, em vez de retratarem o número de SAV (por distrito da FS em causa), retratam o número de ocorrências participadas.

Facultado o conjunto de informação necessária, devidamente formatada em Excel, procedeu-se à associação dos dados referentes ao número de SAV e ocorrências de VD ao ficheiro vetorial poligonal do território nacional (CAOP 2013), em paralelo com as outras atividades deste trabalho, e ainda, à associação dos dados referentes ao número de ocorrências de VD dos postos e esquadras em questão, à informação vetorial pontual aos quais correspondem (tabelas 7 e 8), sendo que os pontos são proporcionais aos valores da realidade que retratam, conforme se pode constatar no exemplo da figura 23.

**Tabela 7 – Excerto da tabela de dados Excel relativa às esquadras de PSP a associar à camada da CAOP 2013**

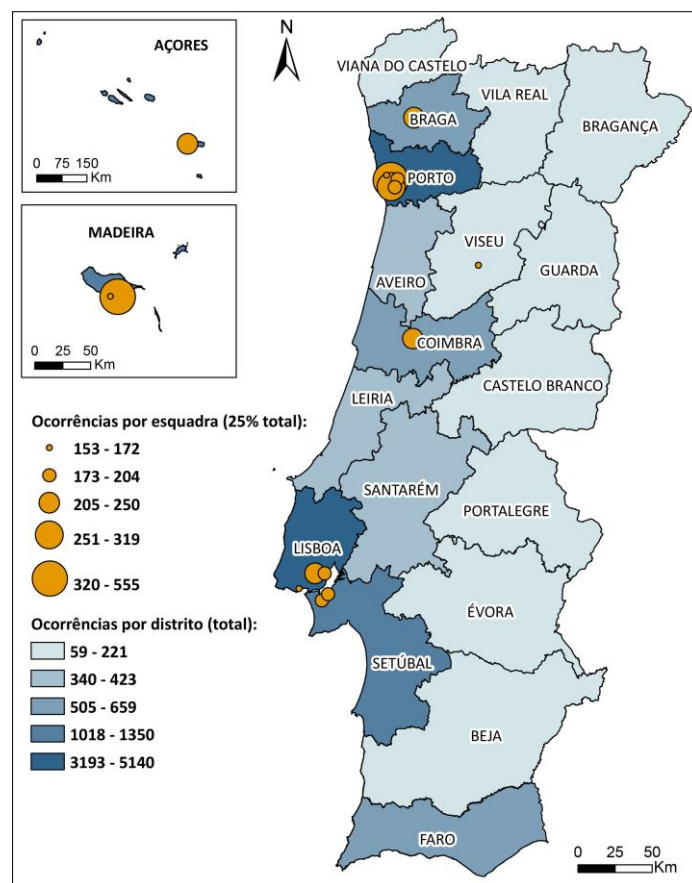
ESQUADRA	Fi
BRAGA - 1ª Esquadra	219
COIMBRA - 2ª Esquadra	233
SACAVÉM - LOURES - 39ª Esquadra LX	204
ODIVELAS - LOURES - 71ª Esquadra LX	221
OEIRAS - 80ª Esquadra LX	171
BOM PASTOR - (EX. 8ª Esquadra) PRT	555
RIO TINTO - GONDOMAR - Esquadra	190
OLIVEIRA DO DOURO - VILA NOVA DE GAIA - Esquadra	188
VILA NOVA DE GAIA - 10ª Esquadra PRT	319
CUSTÓIAS - MATOSINHOS - Esquadra	153
BARREIRO - Esquadra	187
CRUZ DE PAU - SEIXAL - Esquadra	188
WISEU - Esquadra	172
FUNCHAL - Esquadra	466
CÂMARA DE LOBOS - Esquadra	155
PONTA DELGADA - Esquadra	250

Fonte estatística: MAI

**Tabela 8 – Excerto da tabela de atributos da camada relativa às esquadras da PSP já com os dados associados**

ESQUADRA	Fi
BRAGA - 1ª Esquadra	219
COIMBRA - 2ª Esquadra	233
SACAVÉM - LOURES - 39ª Esquadra LX	204
ODIVELAS - LOURES - 71ª Esquadra LX	221
OEIRAS - 80ª Esquadra LX	171
BOM PASTOR - (EX. 8ª Esquadra) PRT	555
RIO TINTO - GONDOMAR - Esquadra	190
OLIVEIRA DO DOURO - VILA NOVA DE GAIA - Esquadra	188
VILA NOVA DE GAIA - 10ª Esquadra PRT	319
CUSTÓIAS - MATOSINHOS - Esquadra	153
BARREIRO - Esquadra	187
CRUZ DE PAU - SEIXAL - Esquadra	188
WISEU - Esquadra	172
FUNCHAL - Esquadra	466
CÂMARA DE LOBOS - Esquadra	155
PONTA DELGADA - Esquadra	250

Fonte estatística: MAI



Fonte estatística: MAI

**Figura 23 – Exemplo de mapa representativo da localização do conjunto de esquadras que registaram 25% do total de ocorrências de VD participadas à PSP**

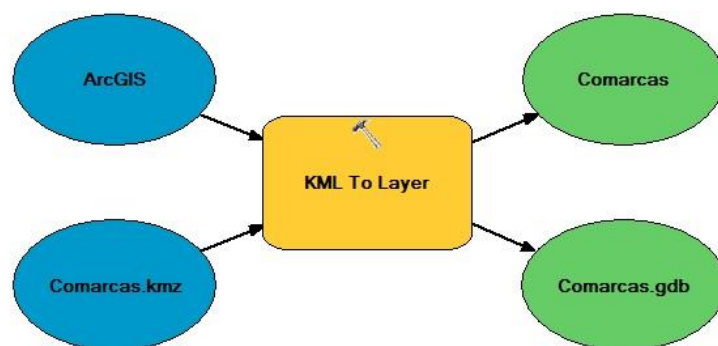
### 3.2.6 Distribuição das taxas de acusação e condenação em processos de VD

A última atividade executada teve como propósito a elaboração de mapas dinâmicos representativos das taxas de acusação e condenação em processos de VD, pelas áreas administrativas das comarcas relativas aos anos de 2012, 2013 e 2014 (os dados referentes ao último ano datam até 09/07/2014).

Num primeiro momento, que se constitui como a tarefa mais morosa em todo o trabalho realizado nesta segunda fase do Estágio, foi facultado um conjunto de ficheiros em formato Excel composto pelos resultados de inquéritos e decisões de tribunais em processos de VD dos anos atrás mencionados enviados pelos vários tribunais nacionais, para compilação e tratamento de toda a sua informação em tabelas de dados Excel organizadas pelos anos correspondentes.



Efetuaram-se, então, os cálculos respeitantes às taxas de acusação e condenação de cada comarca nos anos considerados, através da divisão do número de resultados de inquérito/decisões de tribunal que resultaram em acusação/condenação, pelo número total de processos correspondente (resultados de inquérito e decisões de tribunal), a que se seguiu a multiplicação do seu resultado por 100, ficando a faltar apenas, já com recurso ao ArcGIS, associar dos indicadores calculados às respetivas comarcas da camada vetorial poligonal representativa das mesmas. Para tal, e tendo em conta que foi facultado um ficheiro KML (para uso com o *Google Earth*) referente às áreas das 232 comarcas do território nacional, recorreu-se à ferramenta “KML to Layer”, para obtenção da sua camada em formato *shapefile* (figura 24), permitindo, desta forma, proceder à associação da informação pretendida.



**Figura 24 – Fase de conversão da camada relativa às áreas administrativas das comarcas de KML para *shapefile***

Os mapas produzidos, contrariamente aos relativos às atividades anteriores que foram sempre originados unicamente como imagens (em formato JPEG) apenas para visualização e interpretação imediata, foram exportados a partir do ArcGIS com o formato PDF, o que faculta, a quem visualiza, não só a possibilidade de selecionar uma comarca para discriminação e análise da informação que lhe está associada, como analisar diretamente, a partir da tabela de dados inerente ao mapa em causa, toda a informação aí existente. Esta atividade constituiu-se como um exercício exploratório pelo facto de existirem inúmeras comarcas/tribunais sem informação, desta forma os mapas produzidos não se encontram em anexo.



### 3.3 Análise de resultados

Considerando a informação disponibilizada para o desenvolvimento das diversas atividades no âmbito deste trabalho, cujo aproveitamento para a utilização de técnicas aplicadas em ambiente SIG, que, conforme já referido se percebeu, logo de início, ter ficado muito aquém das possibilidades que estas permitiam (não só pelo facto de o trabalho realizado ter procurado ir ao encontro das prioridades definidas pelo serviço, como também pelo tempo disponível para o efeito), os propósitos para as quais foram realizadas foram alcançados, isto é, a obtenção de diversos mapas para representação das diferentes realidades retratadas, com utilidade para um aprofundamento do conhecimento da matéria em causa.

Para além da importância e utilidade dos mapas como representação mais direta dos dados das realidades em causa, é efetivamente possível tirar algumas conclusões mais imediatas através da visualização e análise dos vários mapas produzidos neste trabalho, bem como, a vários níveis, uma análise diferenciada entre as FS. Dois exemplos mais concretos consistem na constatação de uma clara sazonalidade do fenómeno na época de férias (mais concretamente no 3º trimestre do ano), bem como, e tendo em conta a conjugação com os dados populacionais dos Censos 2011 (anexo D), a relação entre o maior número de ocorrências de VD registadas e o menor grau de habilitações literárias da vítima, sendo que estas se concentram sobretudo nos grupos com nível de escolaridade correspondentes aos do 2º e do 3º ensino básico.

No entanto, há que ter em conta alguns pormenores no que diz respeito à visualização e interpretação da informação representada em alguns dos mapas. Sendo a grande maioria da informação tratada proveniente da BDVD, devido a alguns atrasos na inserção dos registos relativos a 2013, os dados disponíveis relativamente à caracterização das ocorrências e intervenientes não correspondem ao universo total de ocorrências VD reportadas às Forças de Segurança. A taxa de cobertura é no entanto muito elevada – 97,63%. Por outro lado, como em qualquer base de dados, para algumas das variáveis trabalhadas existem casos em que a informação não estava disponível (era desconhecida). Foi pois desta forma que, e no caso das realidades em

que foram considerados dados mais pormenorizados e em que pudessem estar em falta alguns dados (como no caso das ocorrências de VD por tipo de caracterização), se utilizaram frequências relativas (%) para a representação da informação em causa.

Já relativamente ao caso específico dos mapas criados no último ponto do trabalho – mapeamento das taxas de acusação e condenação em processos de VD de cada comarca – surgem várias comarcas em branco, isto é, sem informação associada, pelo que para efeitos da observação global da realidade em causa, estes acabam por não constituir a melhor solução, pois, de uma forma isolada, apenas refletem a realidade de algumas comarcas. Contudo, para análise mais pormenorizada de cada uma das comarcas, estes mapas revelam-se úteis para os responsáveis pela sua utilização e análise da informação em causa, embora se tenha que ter em atenção que as taxas calculadas se baseiam no número de casos cujos dados se disponibilizaram.

É assim importante destacar que, embora os mapas elaborados neste trabalho tenham o propósito de servir também o cidadão comum, como por exemplo através da integração de alguns deles no relatório anual de monitorização de VD de 2013 (documento público), estes destinam-se, fundamentalmente, a servir os interesses do MAI, logo, dos técnicos que irão efetivamente utilizá-los como material de apoio para uma reflexão interna mais aprofundada sobre o fenómeno, permitindo analisar diferentes perspetivas, identificar possíveis padrões existentes e muitos outros aspetos envolvidos. Como conhecedores efetivos da natureza da informação e das realidades a serem tratadas, terão em atenção toda a contextualização e esclarecimentos sobre as questões relacionadas com os dados que lhes são inerentes.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. Outras atividades desenvolvidas**

Para além dos trabalhos atrás descritos, desenvolvidos nas duas fases do Estágio, houve também a oportunidade, ainda na primeira fase, de execução de outras tarefas de menor complexidade solicitadas de forma pontual durante o desenvolvimento do trabalho principal elaborado neste organismo, como a adaptação de dados do INE ao território nacional após a RATF. Tendo já sido anteriormente enumeradas, estas são descritas, sucintamente, em pontos separados.

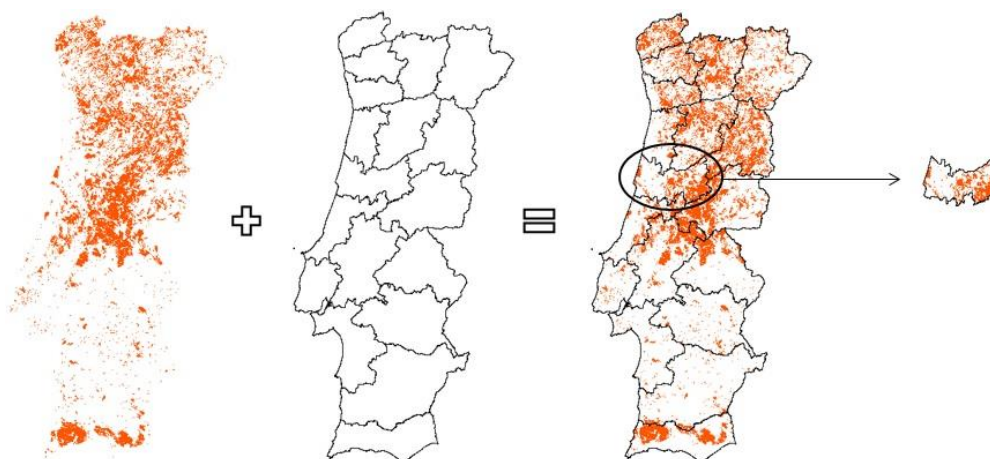
#### **4.1 Preparação e agregação de camadas de áreas ardidas de Portugal Continental**

Este trabalho teve como objetivo base, através do recurso à CAOP, originar uma única camada por agregação, com toda a informação respeitante à matéria acima referenciada, para posterior representação por ano e por distrito, a partir de vários temas relativos às Áreas Ardidas (AA) em Portugal Continental entre 1990 e 2012 (embora considerados apenas desde 2003) informação esta recolhida no *site* do Instituto Nacional da Conservação da Natureza (ICNF).

Assim, procedeu-se à agregação da informação das AA numa única camada (em ArcGIS), através da ferramenta *“Merge”*, seguindo-se, já na camada da CAOP, à junção dos polígonos da mesma por unidade administrativa distrital (ferramenta *“Dissolve”*) e à criação e cálculo (*“Add Field”* e *“Calculate Field”* respetivamente), na tabela de atributos, de uma coluna de dados referente à área em hectares, obtida através da divisão do valor correspondente à área em metros quadrados por 10.000 (cálculo também efetuado na camada criada de agregação das AA dos anos considerados).

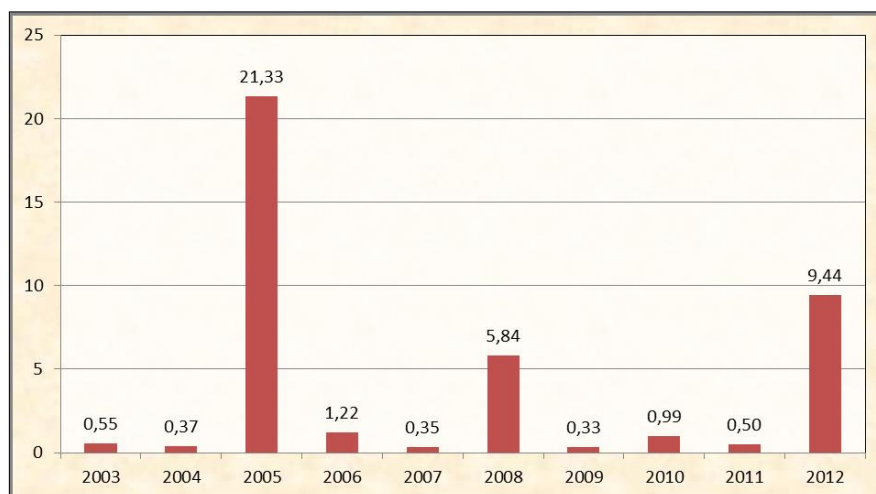
Relativamente ao trabalho efetuado em ArcGIS, procedeu-se, então, à criação de camadas individualizadas dos 18 distritos de Portugal Continental em questão, para que, através da sua utilização como base, fosse utilizada a camada de agregação das AA dos vários anos, para extração das AA correspondentes a cada um dos distritos

(através da ferramenta “*Dissolve*”), conforme representado na figura 25, ilustrativa deste processo.



**Figura 25 – Representação do processo de extração das AA ao nível distrital através da conjugação das camadas relativas às AA totais e CAOP por distrito**

Por fim, foram feitas cópias da informação relativa às últimas camadas criadas para Excel e executaram-se gráficos para cada uma delas, relativos não apenas à AA nos anos considerados, como também à percentagem da mesma no total ardido, tal como exemplificado no gráfico 1.



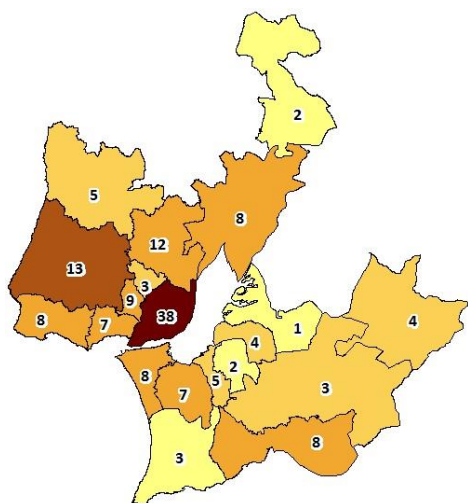
**Gráfico 1 – Percentagem anual de AA no distrito de Coimbra relativamente ao total continental**

## 4.2 Associação de dados de recursos policiais ao mapa de Portugal

Este trabalho caracterizou-se pela associação ao mapa de Portugal por distritos, de dados relativos ao número de efetivo policial e de crimes registados em 2011 e 2012, e, mais detalhadamente, da associação de dados relacionados com o número de equipamento policial existente aos municípios das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto (AML e AMP), de modo a obter as respetivas camadas geográficas já com os vários indicadores em causa incluídos.

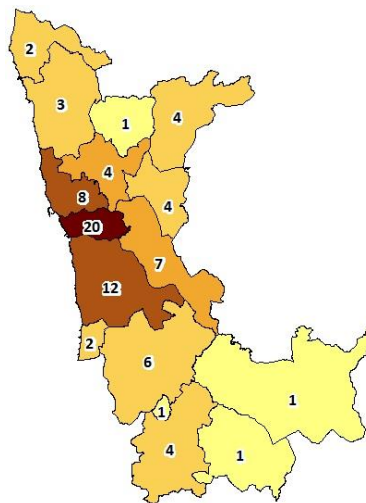
Tendo os dados relativos aos recursos policiais sido facultados internamente na DGAJ e os dados relativos à população residente (a ser conjugados com os primeiros dados para cálculo de indicadores) provenientes do INE, seguiu-se a agregação da informação em tabelas de Excel, para cálculo dos indicadores pretendidos, neste caso dos recursos policiais por número de habitantes e por áreas.

Procedeu-se, então, à associação dos dados considerados e calculados às camadas em causa, representativas tanto das AML e AMP, como de Portugal ao nível distrital, através do recurso à CAOP de 2013. As figuras 26 e 27 retratam as camadas finais da AML e AMP já legendadas com um dos indicadores calculados, e a tabela 9 apresenta um excerto da tabela de atributos inerente à camada de Portugal por distritos, igualmente com alguns dos indicadores calculados.



Fonte estatística: DGAJ

**Figura 26 – Camada da AML relativa ao número de equipamentos policiais por município (ArcMap)**



Fonte estatística: DGAJ

**Figura 27 – Camada da AMP relativa ao número de equipamentos policiais por município (ArcMap)**

**Tabela 9 – Excerto da tabela de atributos da camada relativa à CAOP de 2013 por distritos já com os indicadores calculados integrados**

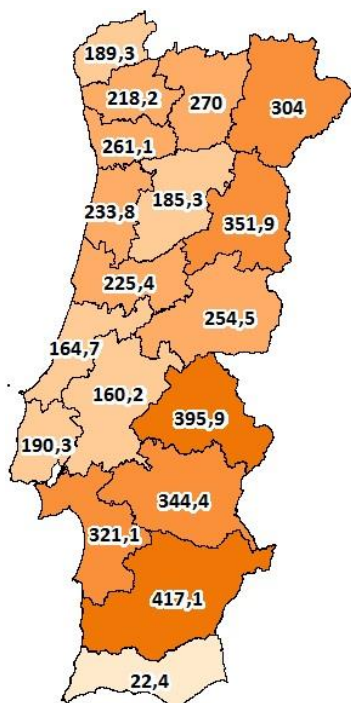
Distrito *	GNR	PSP	Total Efetivo Policial	Efetivo Policial por 1000hab	Efetivo Policial por 100km2	Residentes	Area km2
ACORES	221	881	1102	4,558183	47,459855	241763	2321,962419
MADEIRA	183	731	914	3,730445	114,090525	245011	801,118233
AVEIRO	1114	509	1623	2,274463	57,94347	713575	2801,0059
BEJA	704	199	903	5,601355	8,798318	161211	10263,3249
BRAGA	974	548	1522	1,830722	56,24319	831366	2706,1054
BRAGANÇA	581	173	754	5,064379	11,426752	148883	6598,5505
CASTELO BRANCO	696	230	926	4,450575	13,972143	208063	6627,4731
COIMBRA	814	465	1279	2,896886	32,186361	441204	3973,7328
ÉVORA	768	209	977	5,62613	13,214374	173654	7393,4641
FARO	1304	847	2151	5,442566	43,047594	395218	4996,7949
GUARDA	623	147	770	4,278705	13,910698	179961	5535,3081
LEIRIA	790	523	1313	2,857914	37,452427	459426	3505,7808
LISBOA	1225	8158	9383	4,392764	334,766494	2136013	2802,8492
PORTALEGRE	605	186	791	6,227464	13,000598	127018	6084,3357
PORTO	1456	3531	4987	2,798799	213,878571	1781836	2331,6969
SANTARÉM	955	405	1360	2,992121	20,243057	454527	6718,353
SETÚBAL	1206	1250	2456	3,114937	47,103416	788459	5214,0592
VIANA DO CASTELO	599	178	777	3,104585	35,018273	250275	2218,8416
VILA REAL	630	188	818	3,656209	18,990262	223729	4307,4708
VISEU	776	245	1021	2,585301	20,380107	394925	5009,7872

### 4.3 Associação de dados turísticos, demográficos e de justiça à CAOP 2013

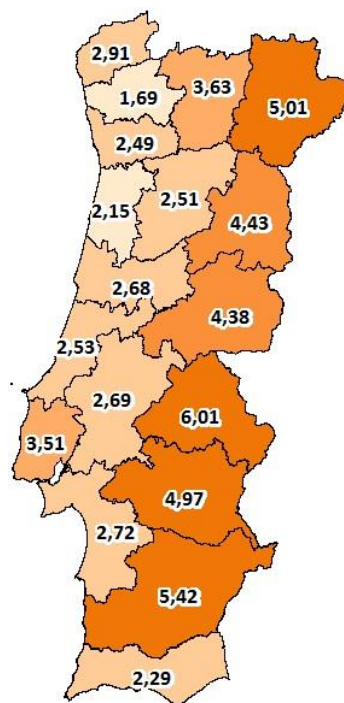
O objetivo deste trabalho consistiu na obtenção de uma camada do território de Portugal (através do recurso à CAOP de 2013) por distritos representativo de alguns indicadores mais recentes e disponíveis relativos ao turismo, demografia e justiça, mais concretamente a oferta turística (número de hóspedes, camas e dormidas), população residente e efetivo policial, e ainda, de alguns indicadores calculados e derivados dos mesmos, de forma a ser possível avaliar a aptidão de resposta do efetivo policial em função da capacidade de alojamento e afluxo turístico.

Pelo facto de os dados turísticos e demográficos em causa, recolhidos nos *sites* do Turismo de Portugal e do INE, respetivamente, serem relativos a anos e a unidades administrativas distintos, foi necessário calcular a percentagem evolutiva registada entre 2009 e 2012, bem como a percentagem de cada mês no total anual, nos dados relativos a unidades administrativas mais abrangentes (neste caso NUT2), para que, a partir destes resultados, se pudesse estimar os mesmos indicadores para os distritos de cada região à qual pertence. Restou, assim, atribuir a cada um dos distritos o número de efetivo policial disponível (informação essa facultada internamente pela DGAI no trabalho anteriormente descrito) para realização dos cálculos dos indicadores pretendidos.

Desta forma, o desenvolvimento deste trabalho em concreto caracterizou-se essencialmente pela organização, cálculo e formatação dos dados criados numa única tabela de dados Excel, para então, e só nesta fase, se ter recorrido ao *software* ArcGIS, se proceder à associação dos mesmos à camada vetorial poligonal de Portugal (da CAOP de 2013) pela unidade administrativa distrital, sendo as figuras 28 e 29 exemplificativas da representação de duas das realidades retratadas.



**Figura 28 – Camada de Portugal continental relativa ao número de agentes por cada 1.000 camas (ArcMap)**



**Figura 29 – Camada de Portugal continental relativa ao número de agentes por cada 1.000 hóspedes e/ou residentes (ArcMap)**

## Conclusão

Apesar de o trabalho de Estágio realizado ter sido repartido em duas fases bastante distintas, não só no que diz respeito aos seus objetivos, como no tipo de utilização e aproveitamento dos SIG (conforme divididas e descritas nos Capítulos II e III do presente relatório), estes constituíram uma ferramenta fundamental para o enriquecimento da informação geográfica existente nos vários serviços e áreas de

intervenção do MAI, mais especificamente em relação à então extinta DGAI e à presente SGMAI.

Relativamente ao trabalho efetuado na primeira fase do Estágio que consistiu na adaptação de dados do INE referentes ao último recenseamento censitário (BGRI de 2011) ao mapa de Portugal após a RATF (CAOP de 2013), e de acordo com a sua importância e utilidade para a DGAI (conforme referido no ponto relativo à análise de resultado do trabalho em questão), os procedimentos adotados foram efetuados, praticamente na sua totalidade, em ambiente SIG, mais concretamente com o recurso ao *software* ArcGIS.

Na realidade, este foi um exemplo bastante eloquente do aproveitamento das potencialidades dos SIG e, acima de tudo, da sua relevância para a atualização e compatibilização de informação censitária, e não só, em bases de dados geográficas que sofreram transformações, como as mais recentes relativas aos limites territoriais administrativos das freguesias, o que, na perspetiva da Administração Pública, se reveste de uma relevância muito particular, uma vez que num território sujeito a constantes alterações, quer físicas, quer humanas, a aplicação dos SIG torna-se uma mais-valia incontornável para a gestão e tratamento da informação geográfica e para aprofundar o conhecimento sobre a mesma.

Já no que concerne ao trabalho efetuado na segunda fase do Estágio relacionado com o fenómeno da violência doméstica, e independentemente de este ter cumprido o que efetivamente foi projetado ser concretizado, apesar dos condicionamentos já referidos no que diz respeito a uma limitação um pouco restrita da utilização dos SIG, tornou-se evidente que seria vantajoso explorar e desenvolver outros aspetos relacionados com a matéria em questão de modo a reunir o máximo de informação e conhecimento sobre a mesma, enriquecendo, assim, o espaço de análise e discussão sobre este fenómeno, o que não foi possível pelo facto de o tempo disponível para a execução do trabalho nesta segunda fase ter sido de apenas 3 meses.

Seria, sem dúvida, proveitoso tratar informação mais detalhada sobre as ocorrências de VD participadas às FS, tal como dados por subsecção estatística ou até mesmo informação pontual através de georreferenciação, de modo a alargar, tanto quanto possível, o espectro de questões relacionadas e relacionáveis com a VD. Tal



não foi possível no trabalho efetuado, já que este foi baseado em informação cujo nível mínimo de análise foi o distrital, isto é, dados cuja localização das ocorrências é apenas relativa aos distritos onde estas ocorreram. Por esta razão, em resultado de decisão conjunta, procedeu-se unicamente à representação dos dados dos indicadores originalmente facultados e dos obtidos a partir do cruzamento com outros (mais concretamente da BGRI) através de mapas correspondentes ao nível territorial em causa, neste caso a cada um dos 18 distritos e duas regiões autónomas.

Efetivamente, se for disponibilizada informação mais detalhada, será possível efetuar vários tipos de análise espacial através da conjugação com outro tipo de informação, nomeadamente de dados censitários. Como exemplo de um cenário de análise possível, seria interessante relacionar os dados de ocorrências de VD com a taxa de desemprego, informação disponibilizada pelo INE ao nível da subsecção estatística. Isso permitiria avaliar a existência de uma eventual correlação entre o nível de desemprego e uma maior incidência de casos de VD em diferentes escalas territoriais a partir do nível mais pormenorizado, como a subsecção estatística.

Assim, na sequência da experiência do trabalho desenvolvido no âmbito do presente Estágio – que constituiu uma enorme mais-valia em termos de preparação pessoal e capacitação para o exercício de funções na esfera dos SIG no percurso profissional futuro –, e de acordo com as políticas da Administração Interna, torna-se evidente que os SIG constituem uma tecnologia repleta de potencialidades no que diz respeito aos vários tipos de análise territorial passível de realizar, contribuindo para uma melhor gestão e tratamento da informação geográfica a ser tratada, e, garantindo, através do acesso a informação em tempo útil por parte das entidades e agentes decisores, um suporte fundamental para o estudo e análise da multiplicidade de fatores e fenómenos que fazem parte da sociedade civil e que compete a um serviço desta natureza, gerir e administrar.

## Referências Bibliográficas

COSME, António (2012). *Projeto em Sistemas de Informação Geográfica*, 1.<sup>a</sup> edição, Coleção Geomática, Lidel Edições Técnicas Lda., Lisboa.

Ministério da Administração Interna. *Manual de Acolhimento da DGAI*. Acedido pela última vez no dia 5 de Julho de 2014. Disponível na WWW: <URL: <http://www.dgai.mai.gov.pt/files/conteudos/Manual%20de%20Acolhimento%20DGAI.pdf>>.

SANTOS, Alexandre (2012). *O Sistema de Informação Territorial de Administração Interna como instrumento para o desenvolvimento de estratégias de prevenção da criminalidade e acidentes rodoviários* – Comunicação no encontro de utilizadores ESRI (EUE2012), 15 de março de 2012, Lisboa.

TOBER, Waldo (1970). *A computer movie simulating urban growth in the Detroit region*, Economic Geography, n.º 46 (2), pp. 234-240.

## ***Bibliografia consultada não citada***

Ministério da Administração Interna, Direção Geral de Administração Interna (2013). *Violência Doméstica – 2012. Relatório anual de monitorização*, Lisboa. Acedido pela última vez no dia 19 de Setembro de 2014. Disponível na WWW: <URL: <http://www.dgai.mai.gov.pt/files/conteudos/VD%20Relatorio%20anual%202012.pdf>>.

QUARESMA, Carina (2012). *Violência Doméstica: Da participação da ocorrência à investigação criminal*, Cadernos da Administração Interna, Coleção de Direitos Humanos e Cidadania, 4, Lisboa. Disponível na WWW: <URL: [http://www.dgai.mai.gov.pt/files/conteudos/Publicacao%20VD\\_dez\\_2012%20v1.pdf](http://www.dgai.mai.gov.pt/files/conteudos/Publicacao%20VD_dez_2012%20v1.pdf)>.

THOMAS, Christopher; PARR, Brian; HINTHORNE, Britney (2012). *Measuring Up: The Business Case for GIS*, Volume 2, ESRI Press.

### ***Legislação consultada***

Lei n.º 22/2012, 30 de maio, D.R. n.º 105, Série I

Lei n.º 11-A/2013, 28 de janeiro, D.R. n.º 19, Série I

Decreto-Lei n.º 203/2006, 27 de outubro, D.R. n.º 208, Série I

Decreto-Lei n.º 78/2007, 29 de março, D.R. n.º 63, Série I

Decreto-Lei n.º 180/2009, 7 de agosto, D.R. n.º 152, Série I

Decreto-Lei n.º 126-B/2011, 29 de dezembro, D.R. n.º 249, Série I

Decreto-Lei n.º 161-A/2013, 2 de dezembro, D.R. n.º 233, Série I

Decreto-Lei n.º 112/2014, 11 de julho, D.R. n.º 132, Série I

Resolução do Conselho de Ministros n.º 12/2012, 7 de fevereiro, D.R. n.º 27, Série I

Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/2012, 31 de dezembro, D.R. n.º 252, Série I

Declaração de Retificação n.º 19/2013, 28 de maio, D.R. n.º 62, Série I

## **ANEXOS**

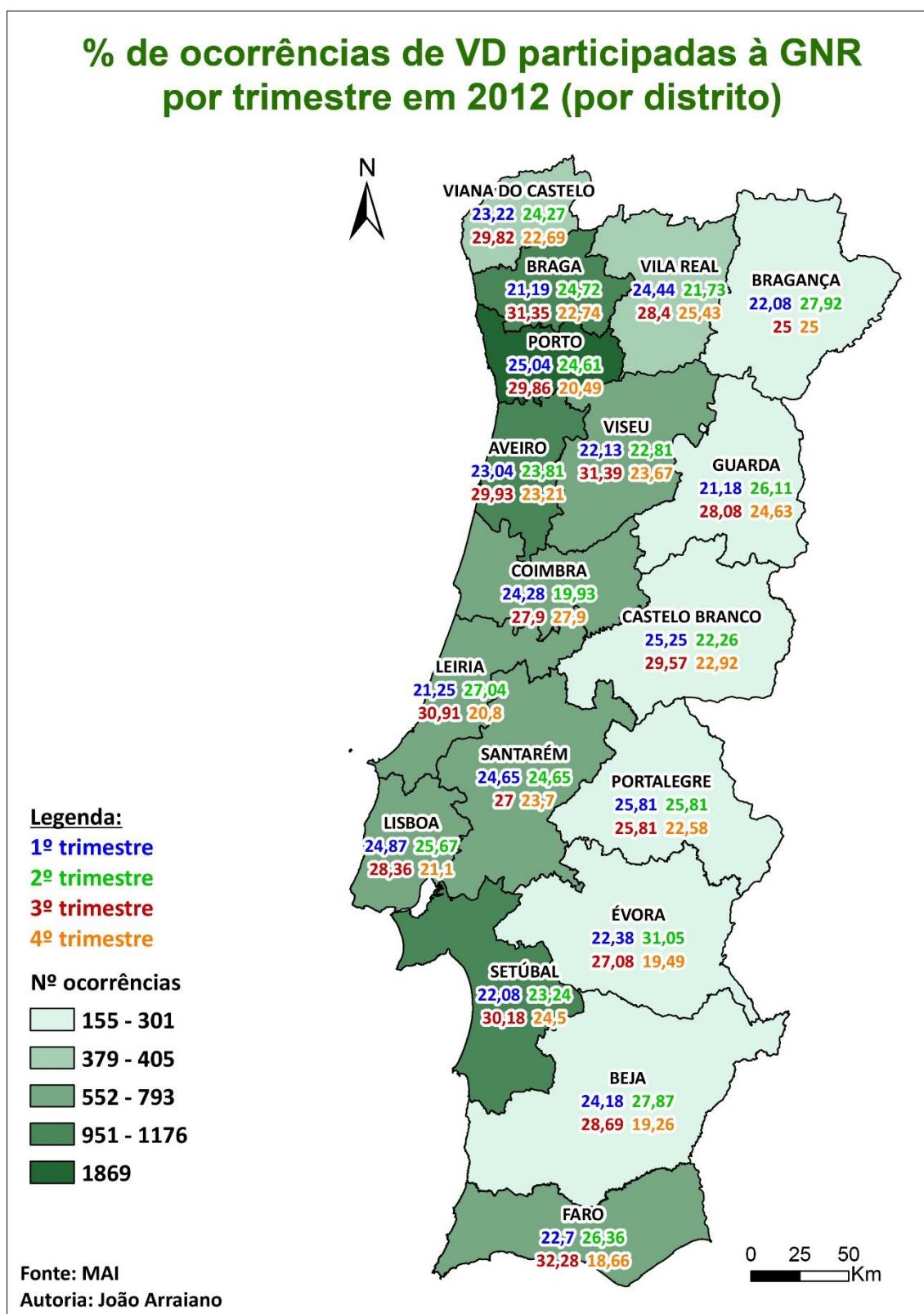
## Anexo A

**A.** Indicadores considerados para associação ao mapa da Carta Oficial Administrativa de Portugal de 2013 após a Reorganização Administrativa do Território das Freguesias

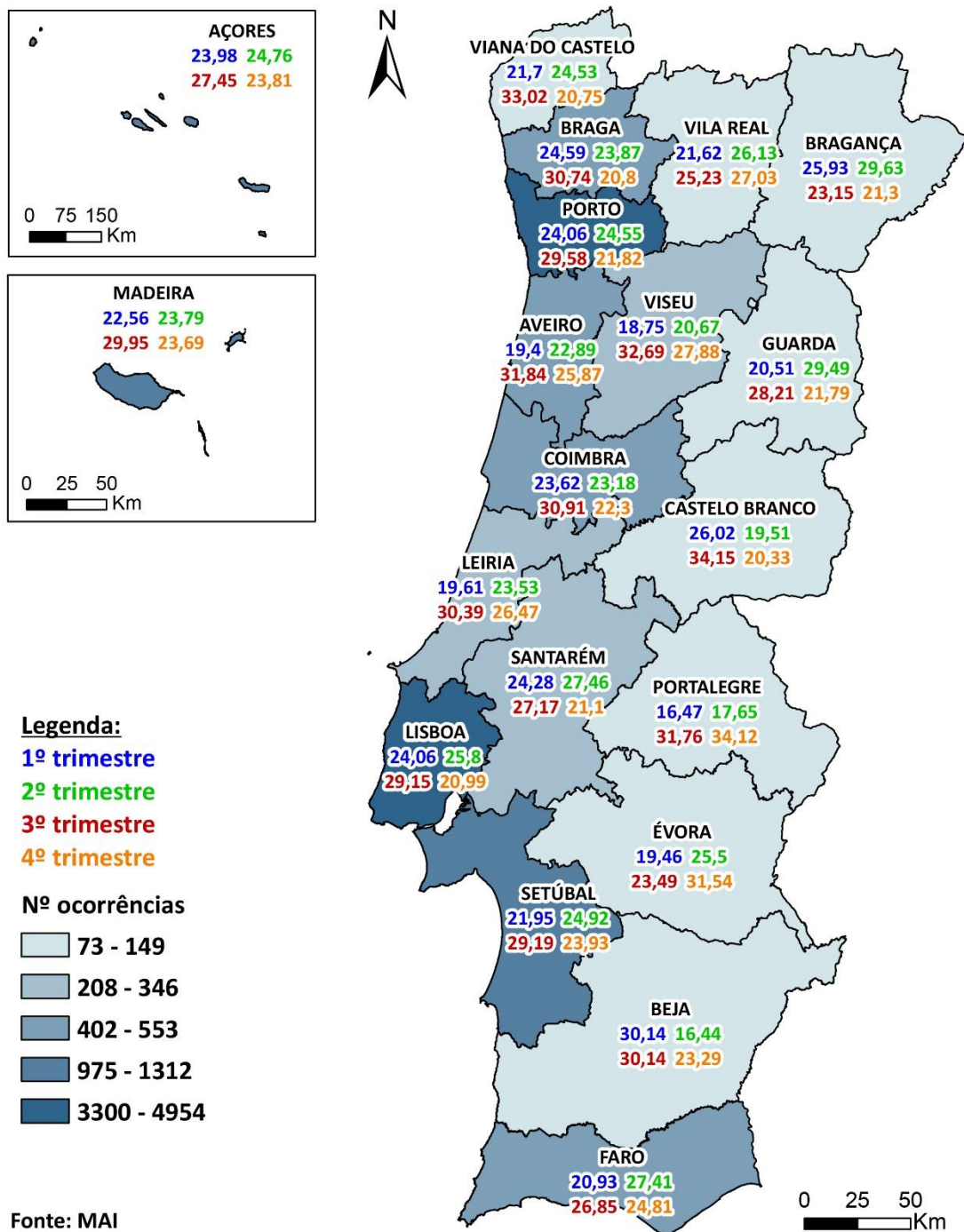
INDICADORES	
<b>Nº de Edifícios:</b>	residente dos 0 aos 4 anos
clássicos	residente dos 5 aos 9 anos
clássicos isolados	residente dos 10 aos 13 anos
exclusivamente residenciais	residente dos 14 aos 19 anos
principalmente residenciais	residente dos 15 aos 19 anos
principalmente não residenciais	residente dos 20 aos 24 anos
com 1 ou 2 pisos	residente dos 20 aos 64 anos
com 3 ou 4 pisos	residente dos 25 aos 64 anos
com 5 ou mais pisos	residente com mais de 65 anos
construídos antes de 1919	residente dos 0 aos 4 anos (H)
construídos entre 1919 e 1945	residente dos 5 aos 9 anos (H)
construídos entre 1946 e 1960	residente dos 10 aos 13 anos (H)
construídos entre 1961 e 1970	residente dos 14 aos 19 anos (H)
construídos entre 1971 e 1980	residente dos 15 aos 19 anos (H)
construídos entre 1981 e 1990	residente dos 20 aos 24 anos (H)
construídos entre 1991 e 1995	residente dos 20 aos 64 anos (H)
construídos entre 1996 e 2000	residente dos 25 aos 64 anos (H)
construídos entre 2001 e 2005	residente com mais de 65 anos (H)
construídos entre 2006 e 2011	residente dos 0 aos 4 anos (M)
com estrutura de betão	residente dos 5 aos 9 anos (M)
com estrutura com placa	residente dos 10 aos 13 anos (M)
com estrutura sem placa	residente dos 14 aos 19 anos (M)
com estrutura de adobe e pedra	residente dos 15 aos 19 anos (M)
com outro tipo de estrutura	residente dos 20 aos 24 anos (M)
<b>Nº de Alojamentos:</b>	residente dos 20 aos 64 anos (M)
alojamentos	residente dos 25 aos 64 anos (M)
familiares	residente com mais de 65 anos (M)
familiares clássicos	residente a frequentar o 1º ensino básico
familiares não clássicos	residente a frequentar o 2º ensino básico
coletivos	residente a frequentar o 3º ensino básico
clássicos residenciais coletivos	residente a frequentar o ensino secundário
residenciais habituais	residente a frequentar o ensino pós-secundário
vagos	residente a frequentar o ensino superior
<b>Nº de População:</b>	residente com o 1º ensino básico completo
famílias clássicas	residente com o 2º ensino básico completo
presente	residente com o 3º ensino básico completo
presente (H)	residente com o ensino secundário completo
presente (M)	residente com o ensino pós-secundário completo
residente	residente com o ensino superior completo
residente (H)	residente empregada
residente (M)	residente pensionista/reformada

## Anexo B

### B. Mapas da distribuição trimestral do número de ocorrências de VD

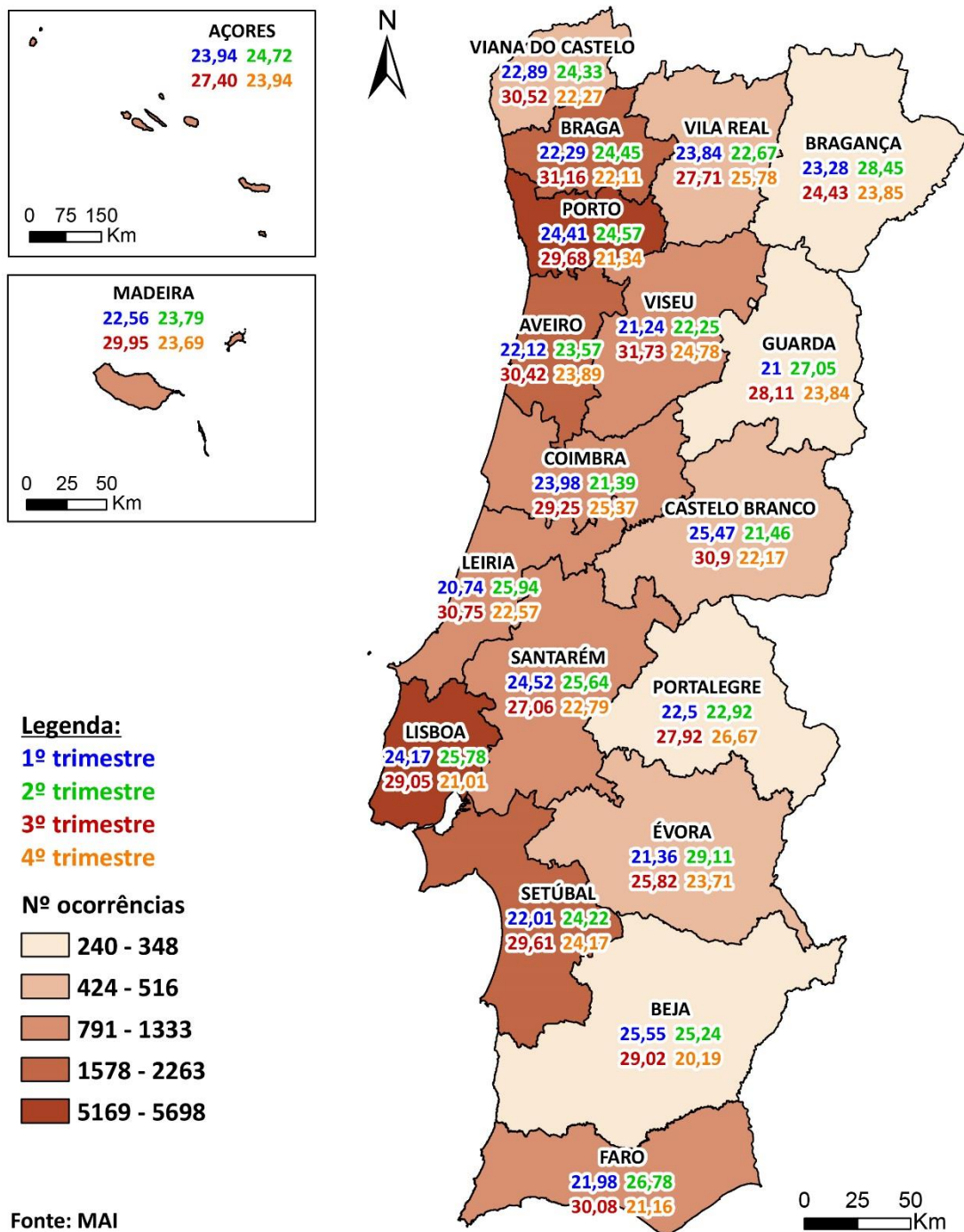


## % de ocorrências de VD participadas à PSP por trimestre em 2012 (por distrito)



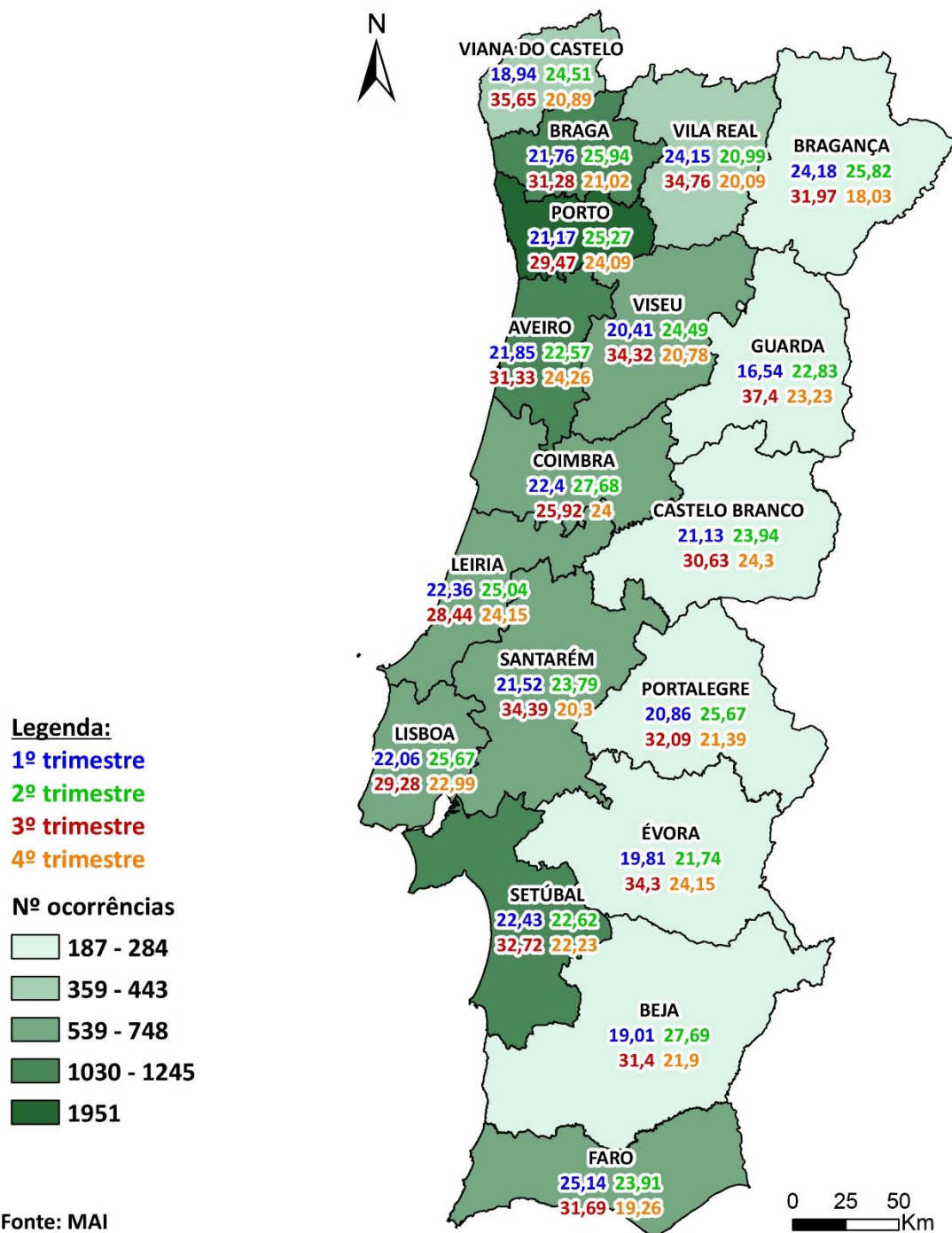


## % de ocorrências de VD participadas à PSP e GNR por trimestre em 2012 (por distrito)

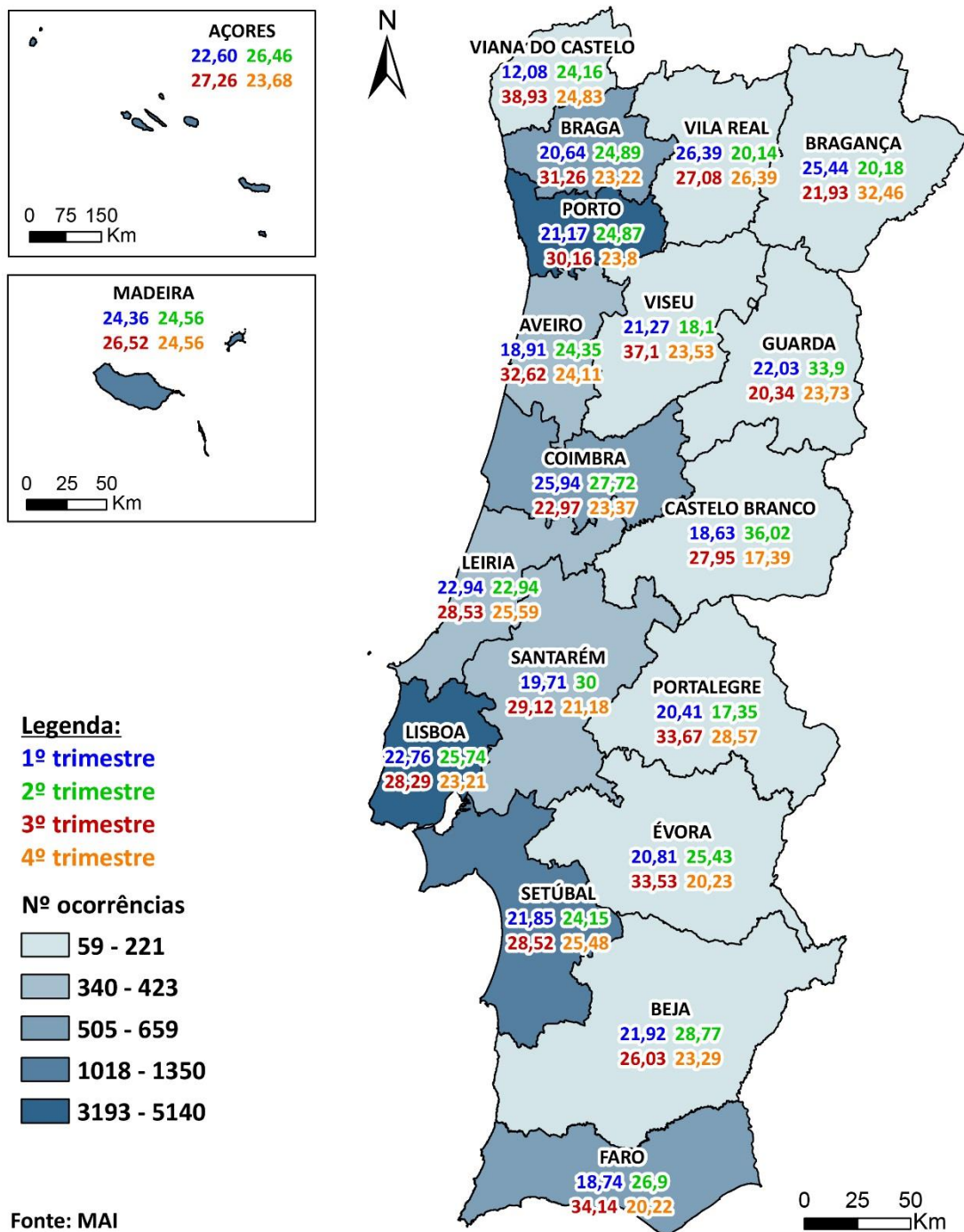




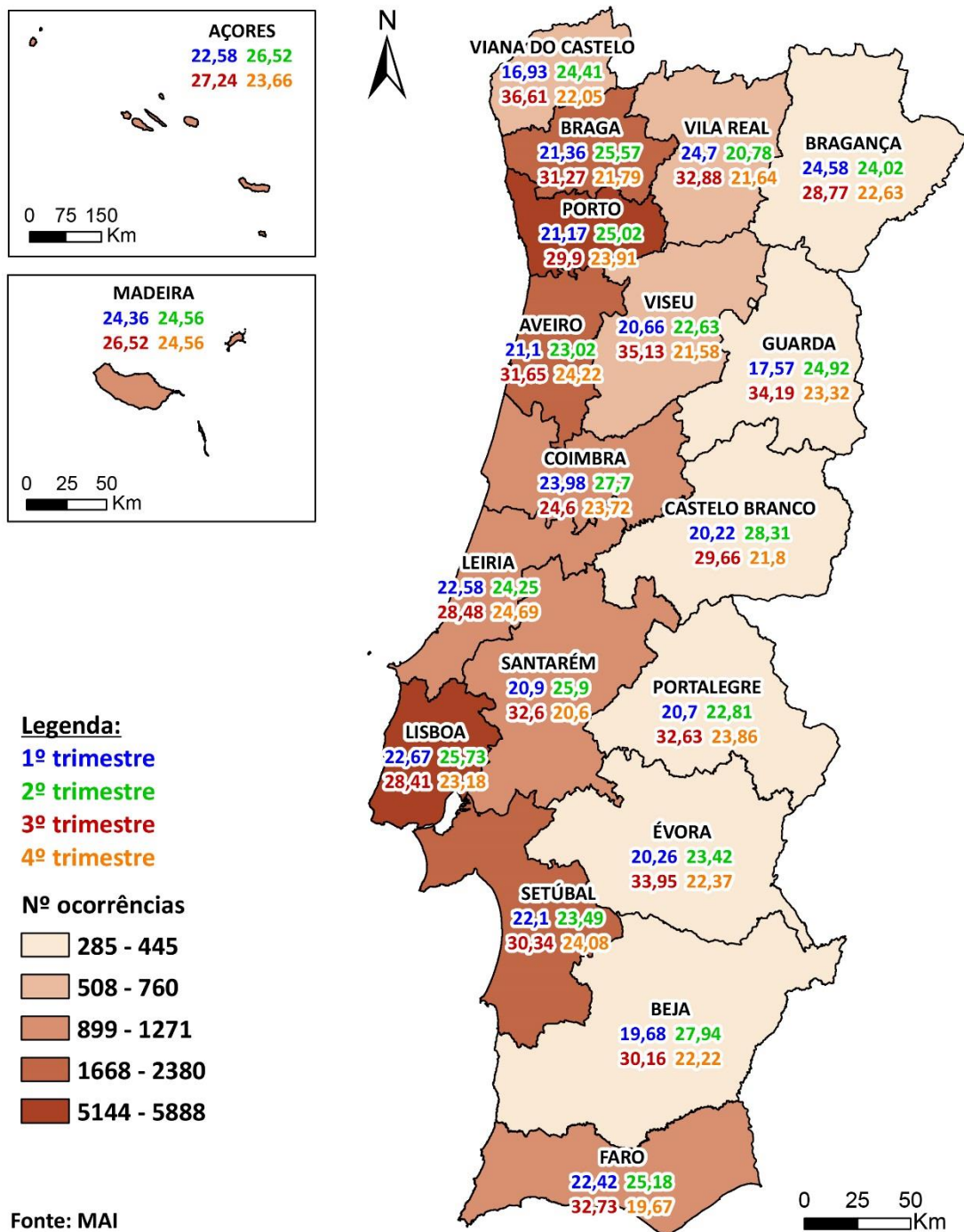
## % de ocorrências de VD participadas à GNR por trimestre em 2013 (por distrito)



## % de ocorrências de VD participadas à PSP por trimestre em 2013 (por distrito)



## % de ocorrências de VD participadas à PSP e GNR por trimestre em 2013 (por distrito)



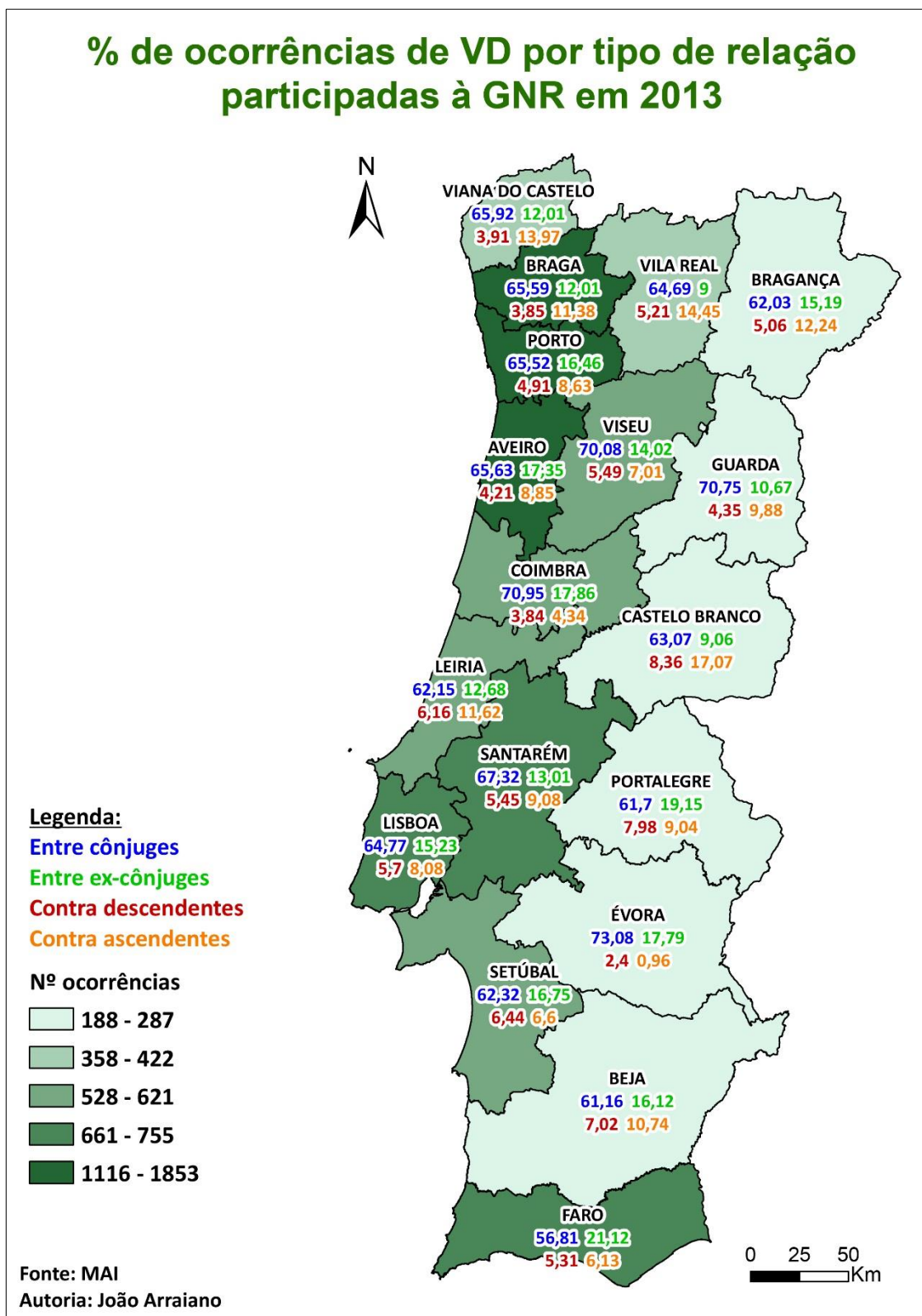
## Anexo C

### C. 1. Indicadores de VD por tipo de caracterização considerados para mapeamento

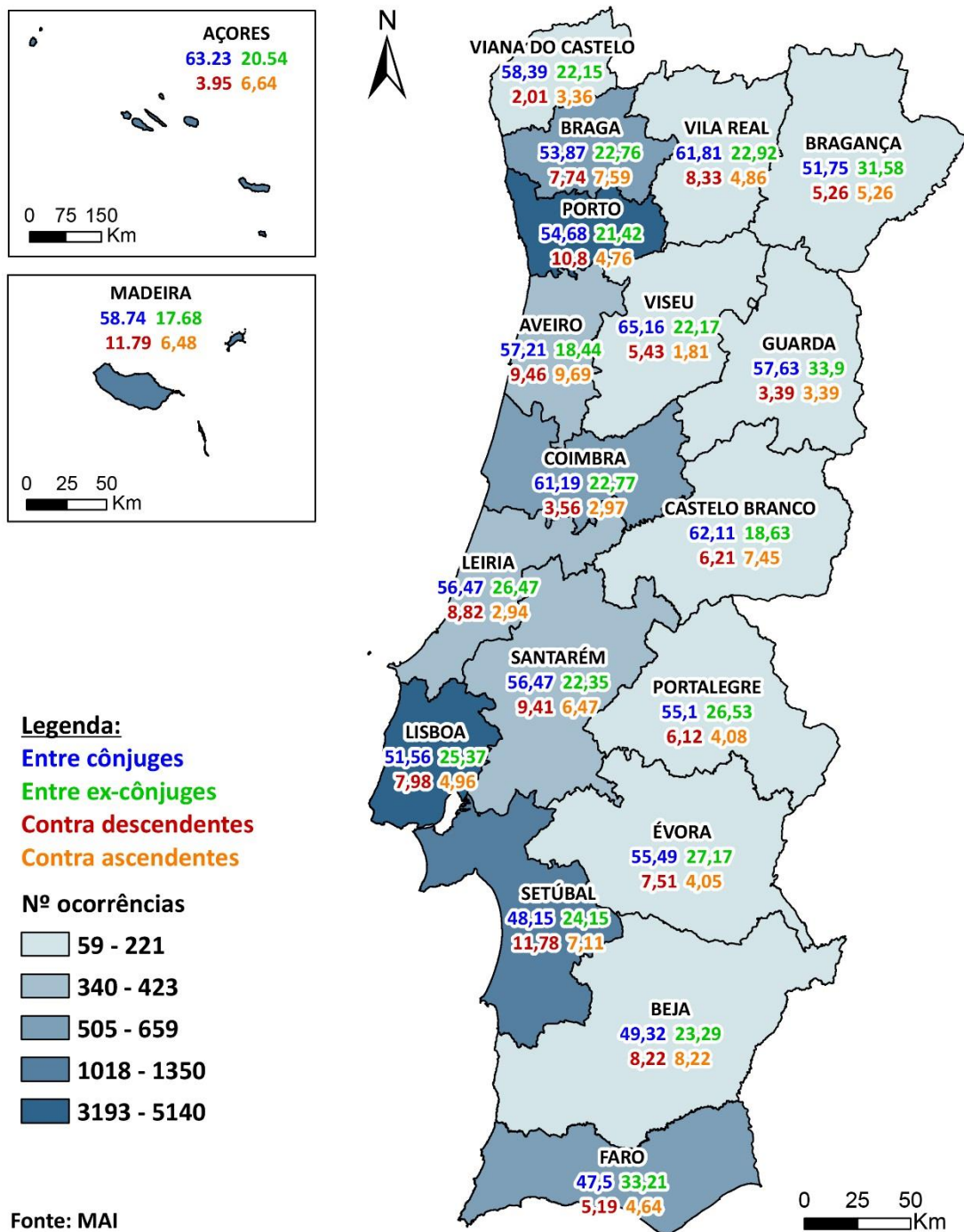
INDICADORES
<b>Tipo de relação entre vítima e denunciado:</b>
entre cônjuges
entre ex-cônjuges
contra descendentes
contra ascendentes
<b>Tipo de violência praticada:</b>
física
psicológica/emocional
sexual
econômica
social
<b>Sexo da vítima:</b>
feminino
masculino
<b>Sexo do denunciado:</b>
feminino
masculino
<b>Idade da vítima:</b>
0 a 17
18 a 64
65 e mais
<b>Idade do denunciado:</b>
0 a 17
18 a 64
65 e mais
<b>Habilitações literárias da vítima:</b>
não sabe ler nem escrever
1º ensino básico
2º ensino básico
3º ensino básico
ensino secundário
curso superior
<b>Problemas relacionados com consumo de álcool (denunciado):</b>
sim
não
<b>Problemas relacionados com consumo de droga (denunciado):</b>
sim
não
<b>Denúncias comunicadas presencialmente</b>
<b>Intervenção policial motivada por pedido da vítima</b>
<b>Ocorrência sucedida em residência particular</b>
<b>Ocorrência presenciada por menores:</b>
sim
não
<b>Posse de arma:</b>
sim
não



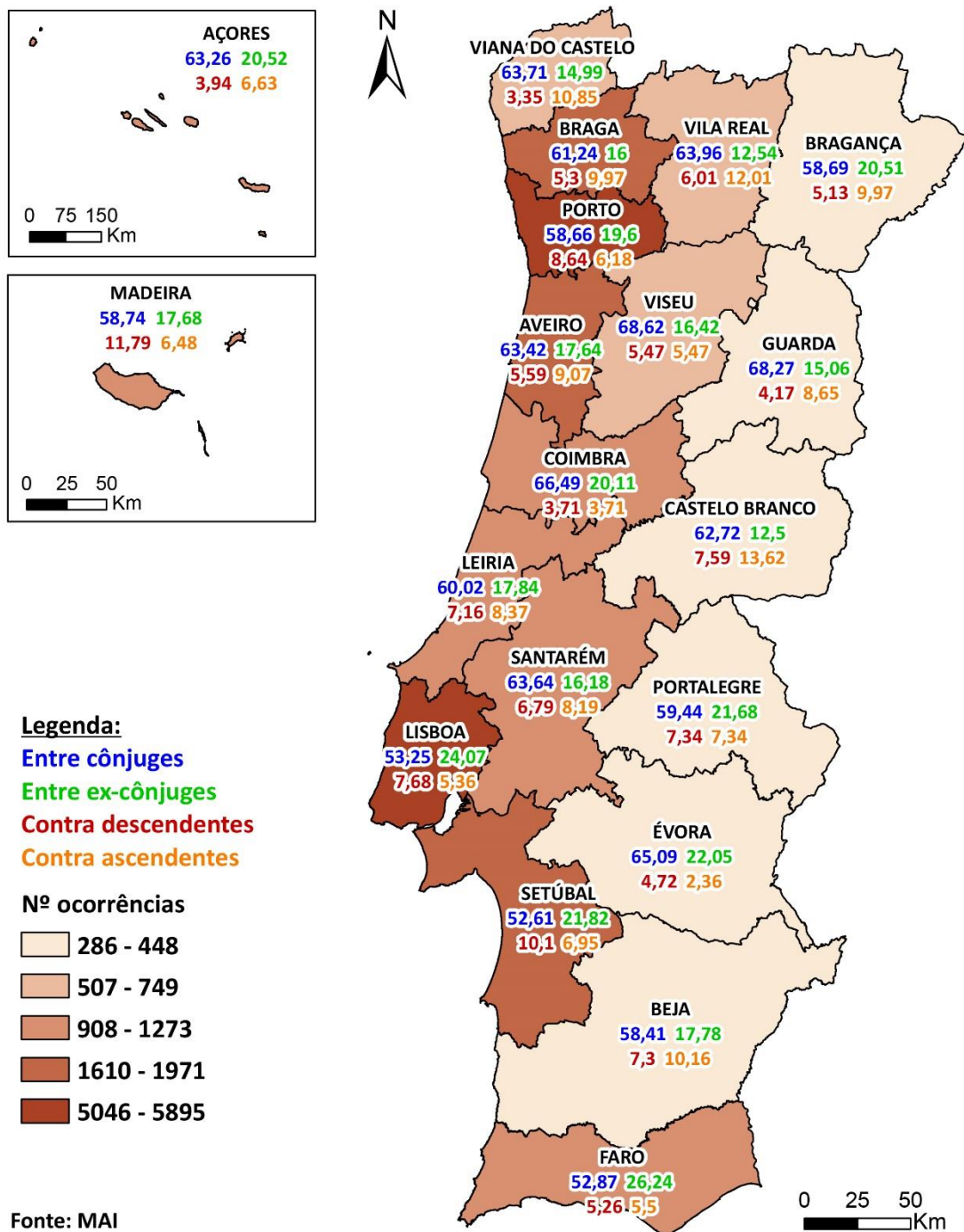
C. 2. Mapas da distribuição do número de ocorrências de VD por tipo de caracterização



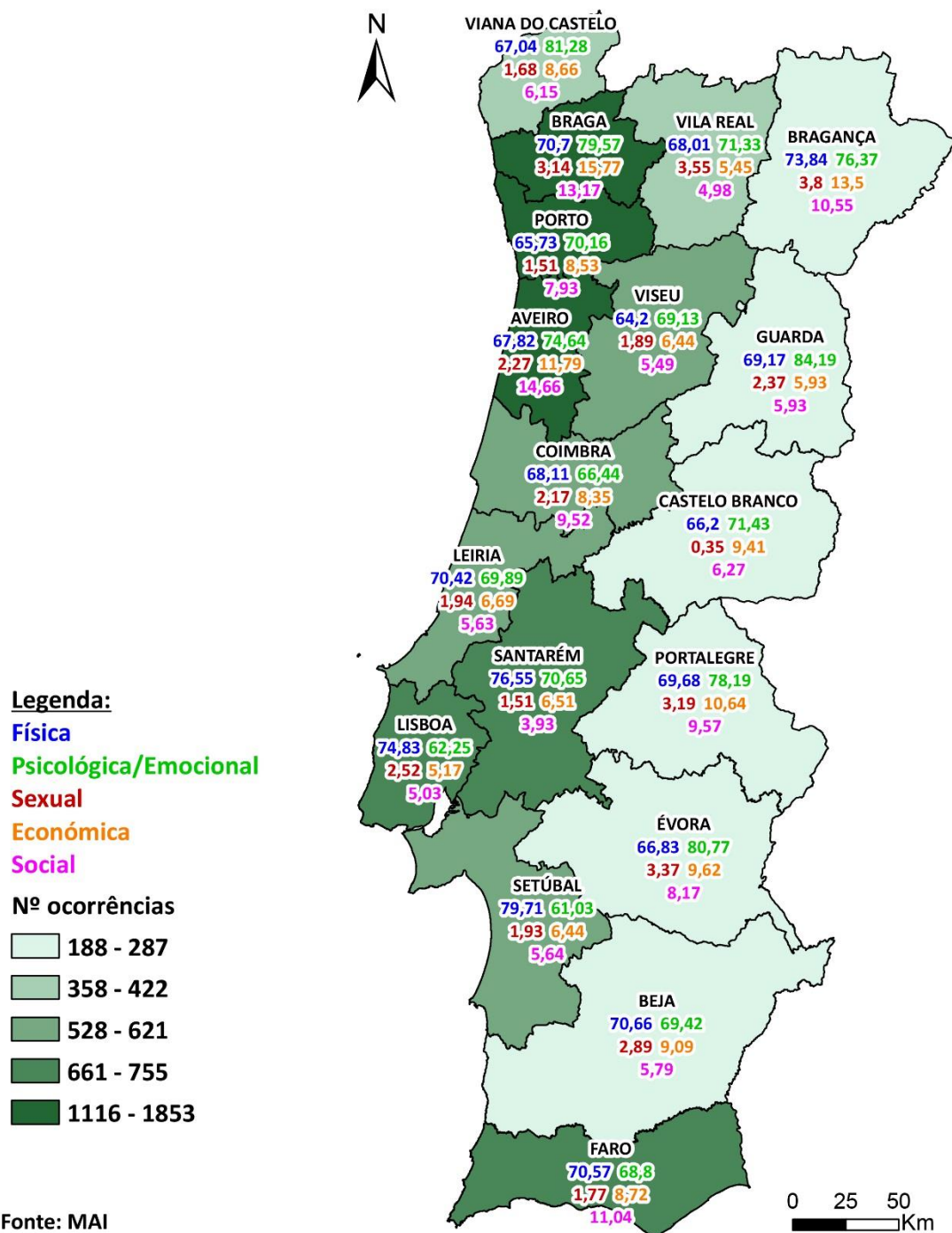
## % de ocorrências de VD por tipo de relação participadas à PSP em 2013



## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) por tipo de relação em 2013

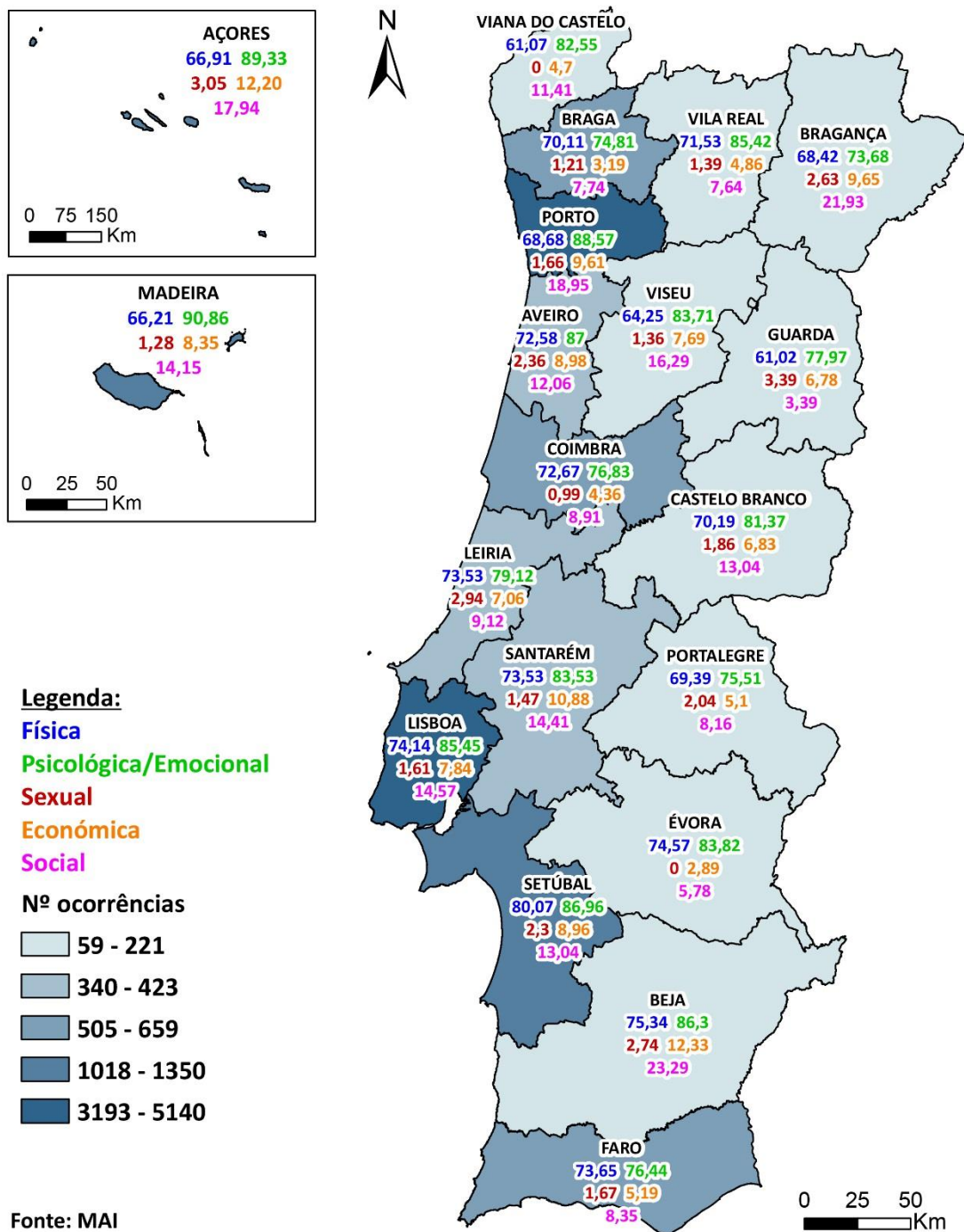


## % de ocorrências de VD por tipo de violência participadas à GNR em 2013

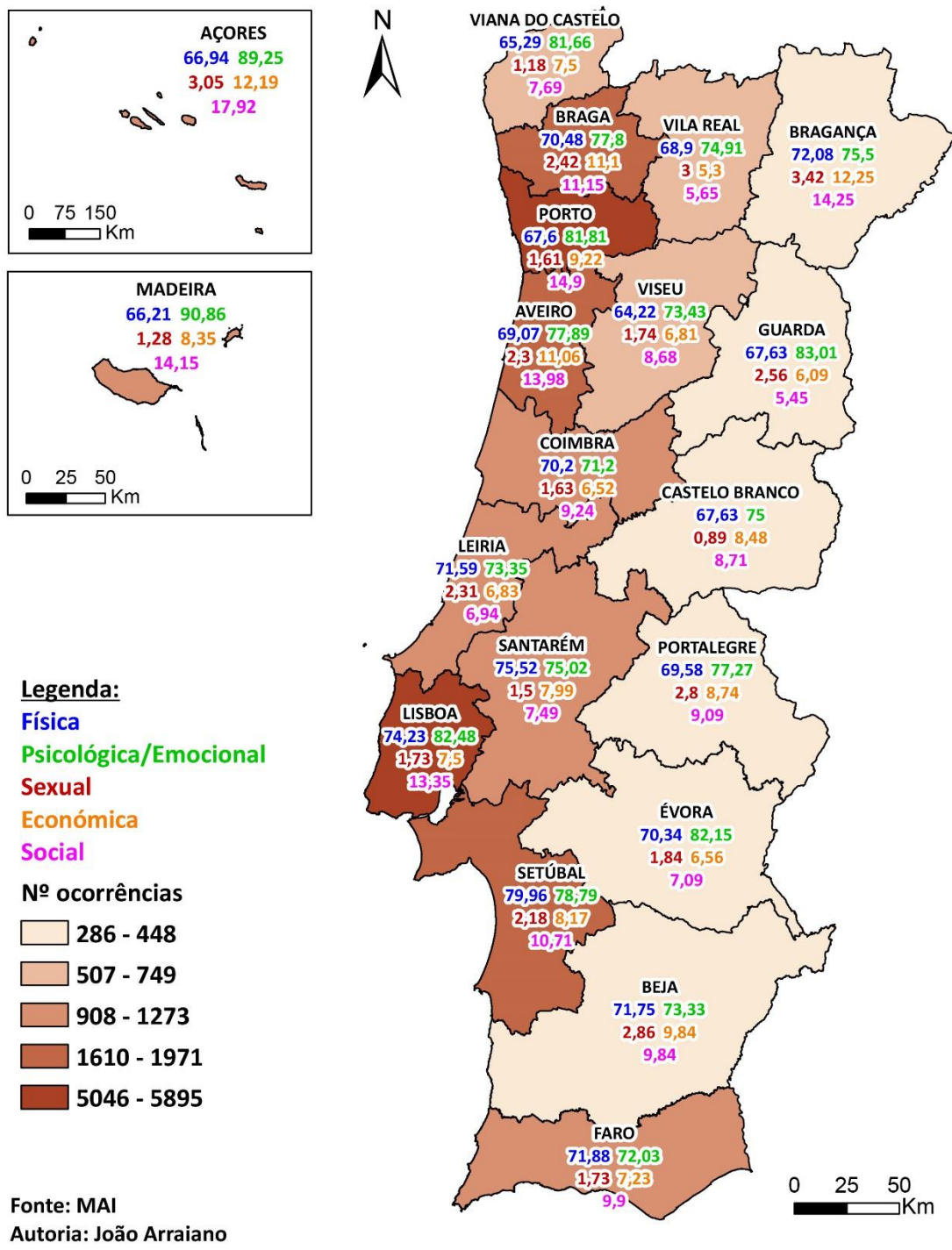




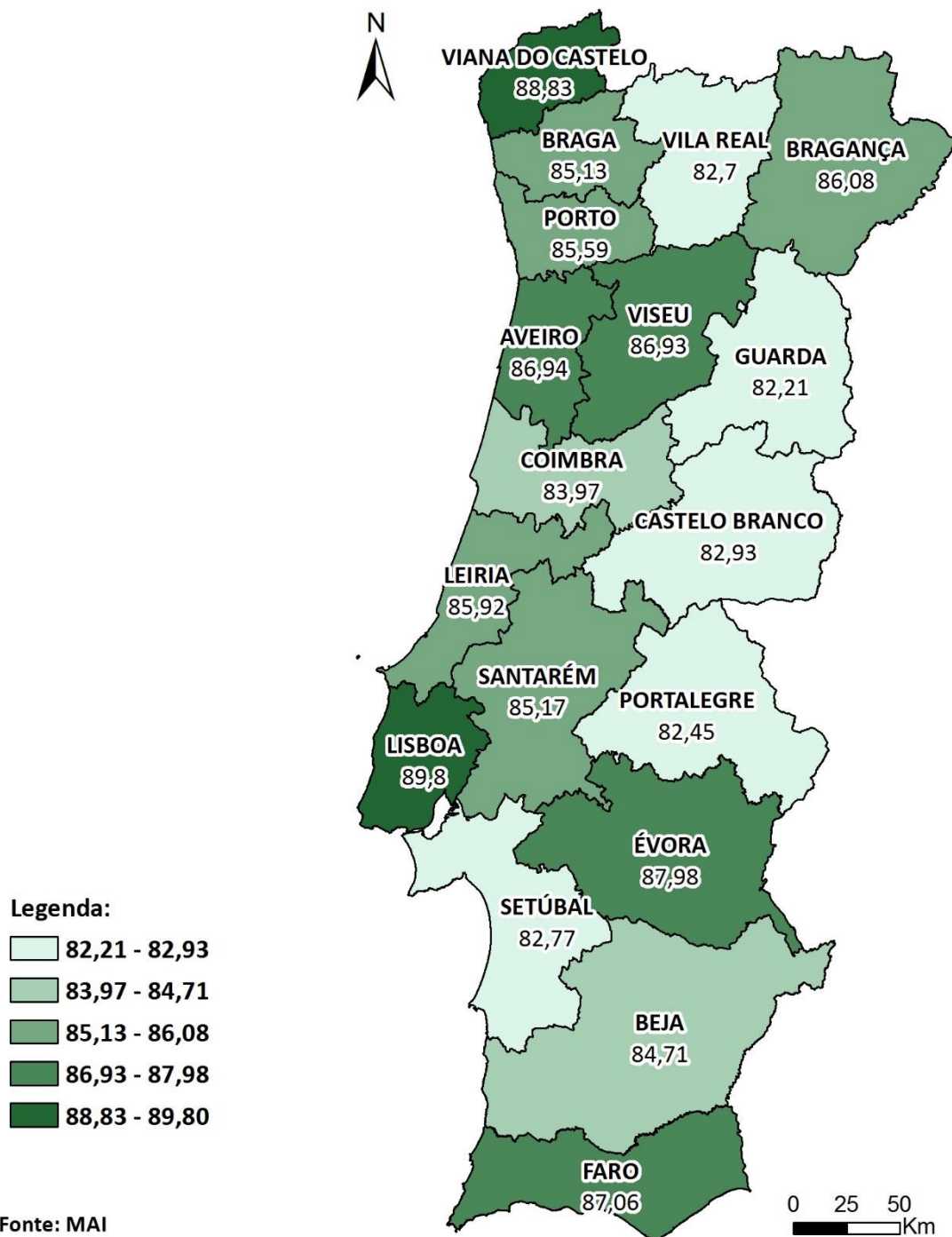
## % de ocorrências de VD por tipo de violência participadas à PSP em 2013



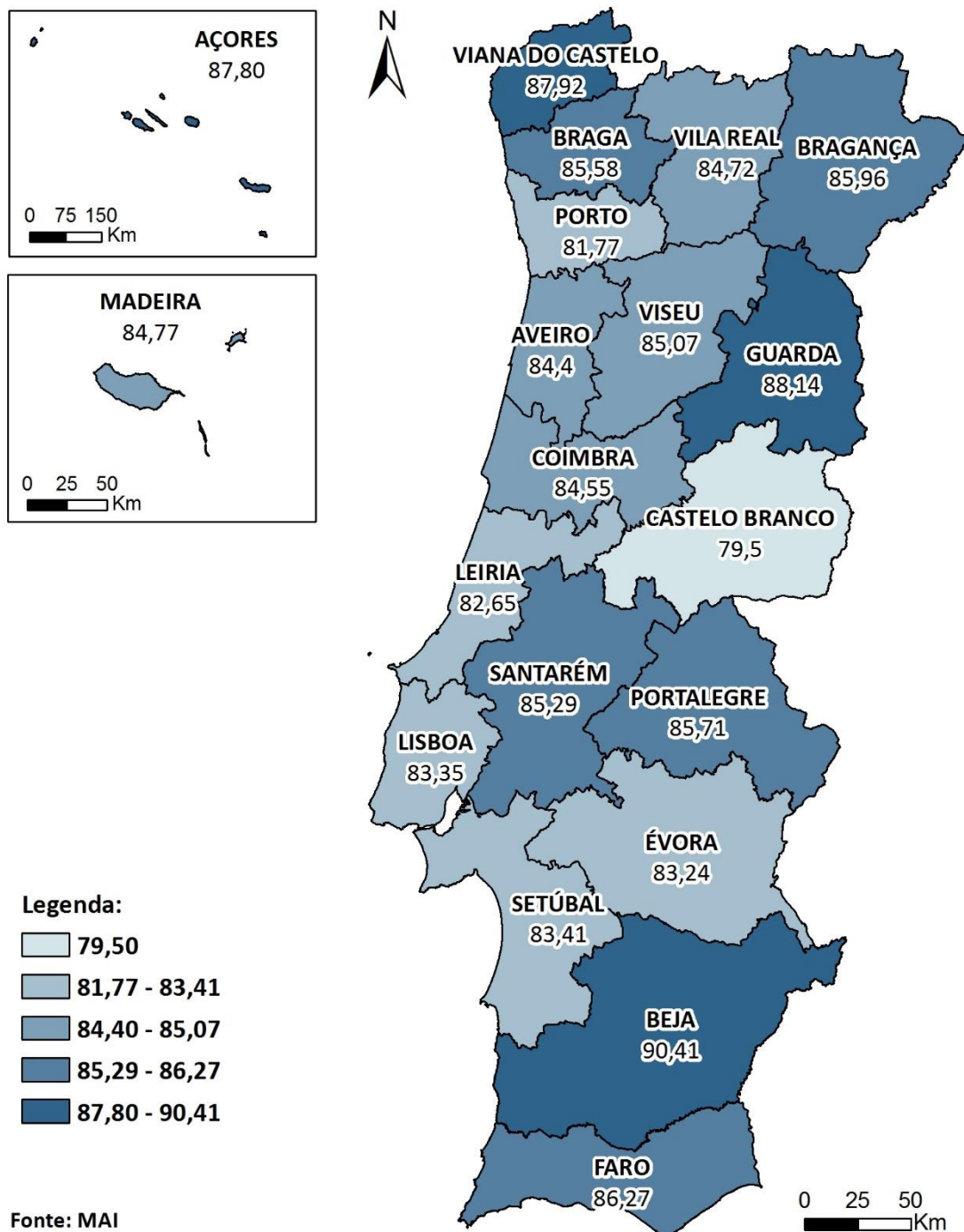
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) por tipo de violência em 2013



## % de ocorrências de VD sobre vítimas do sexo feminino participadas à GNR em 2013

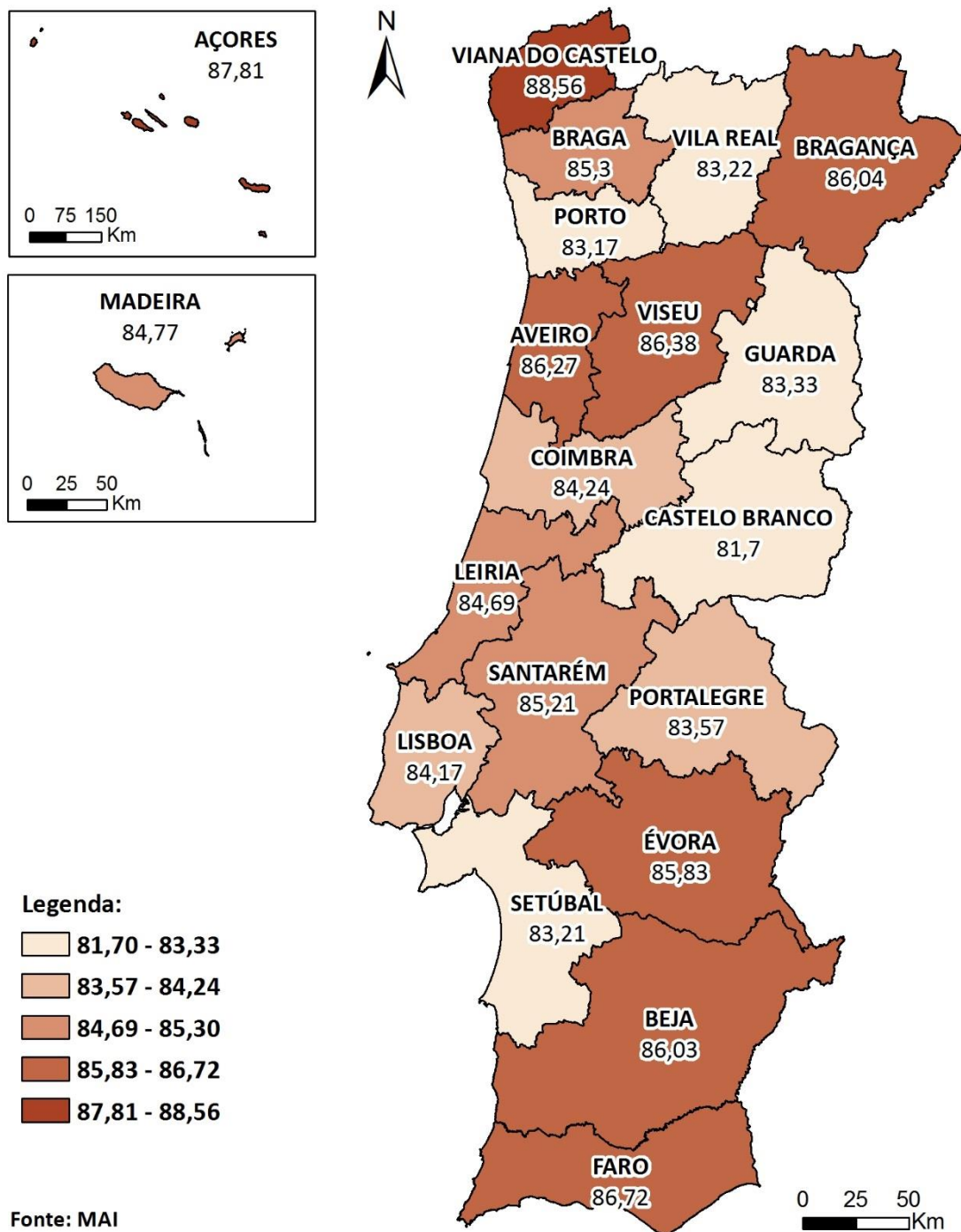


## % de ocorrências de VD sobre vítimas do sexo feminino participadas à PSP em 2013

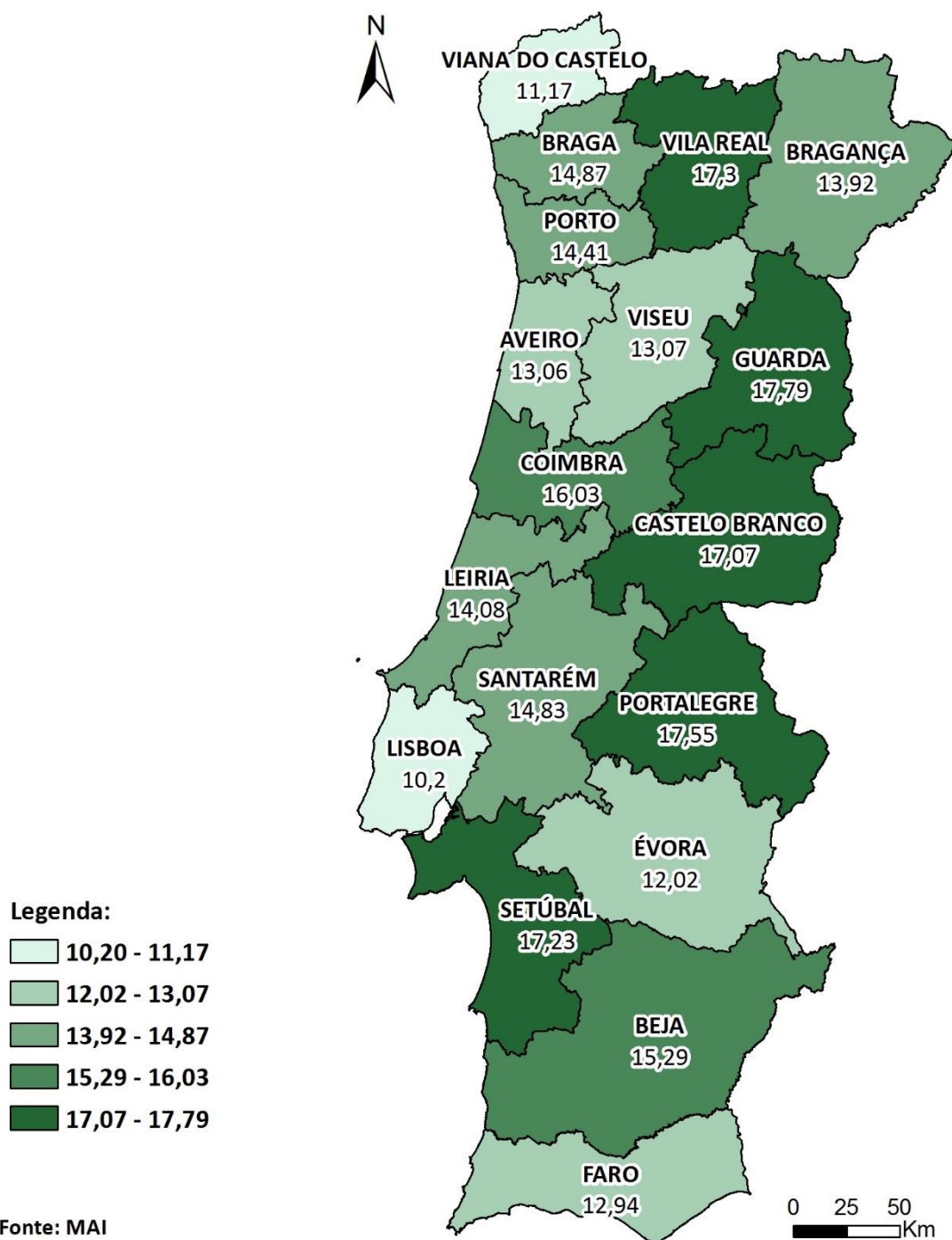




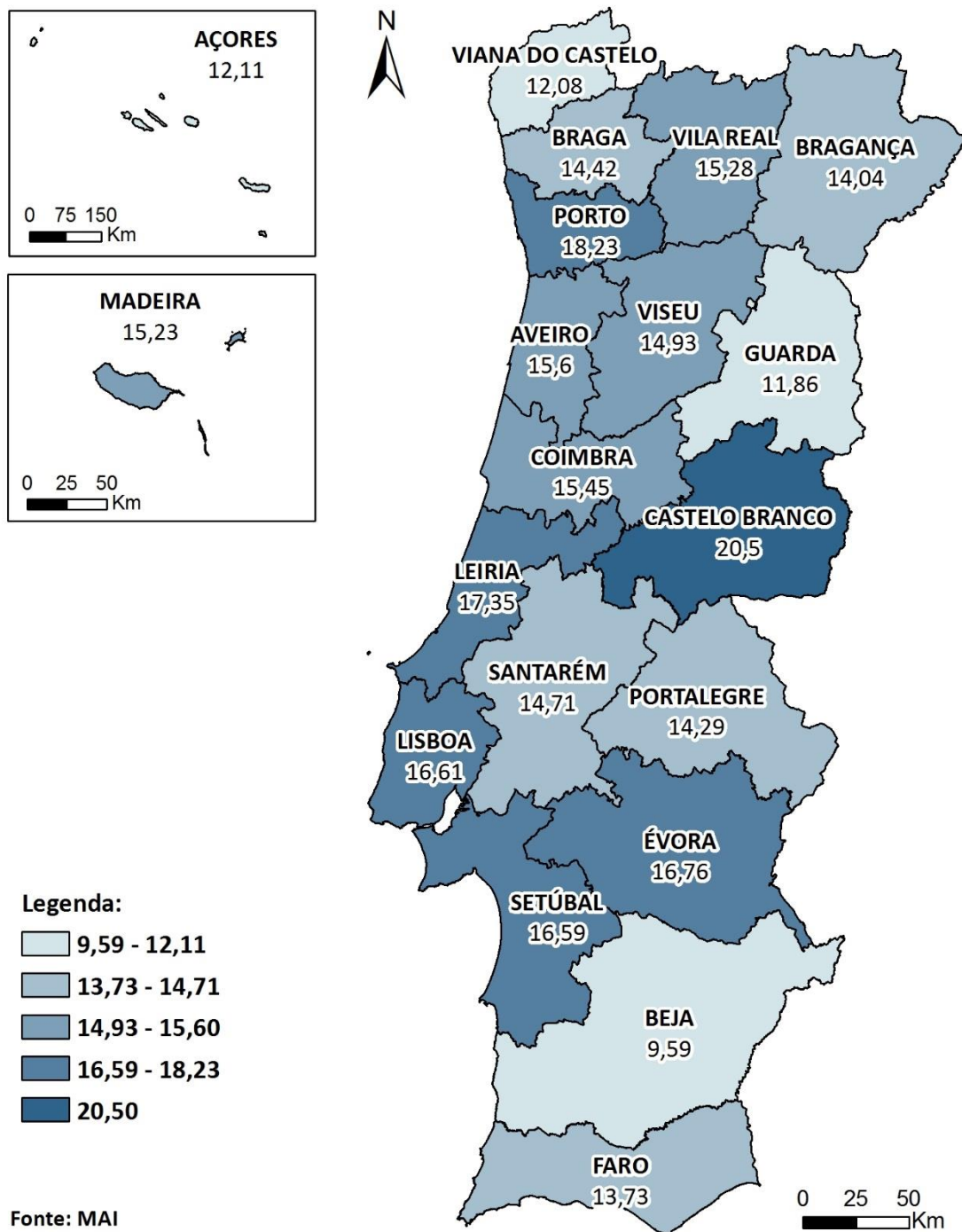
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) sobre vítimas do sexo feminino em 2013



## % de ocorrências de VD sobre vítimas do sexo masculino participadas à GNR em 2013

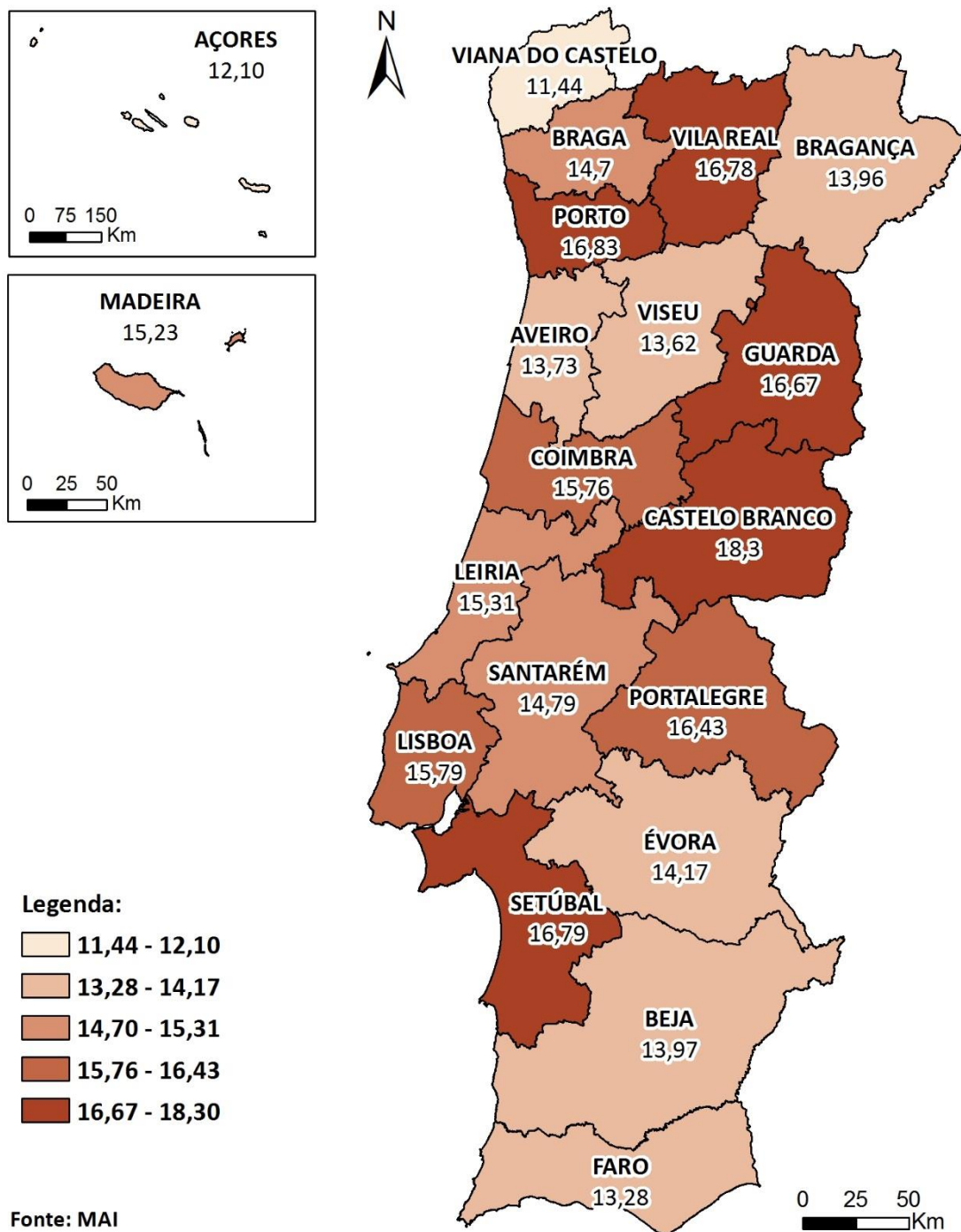


## % de ocorrências de VD sobre vítimas do sexo masculino participadas à PSP em 2013



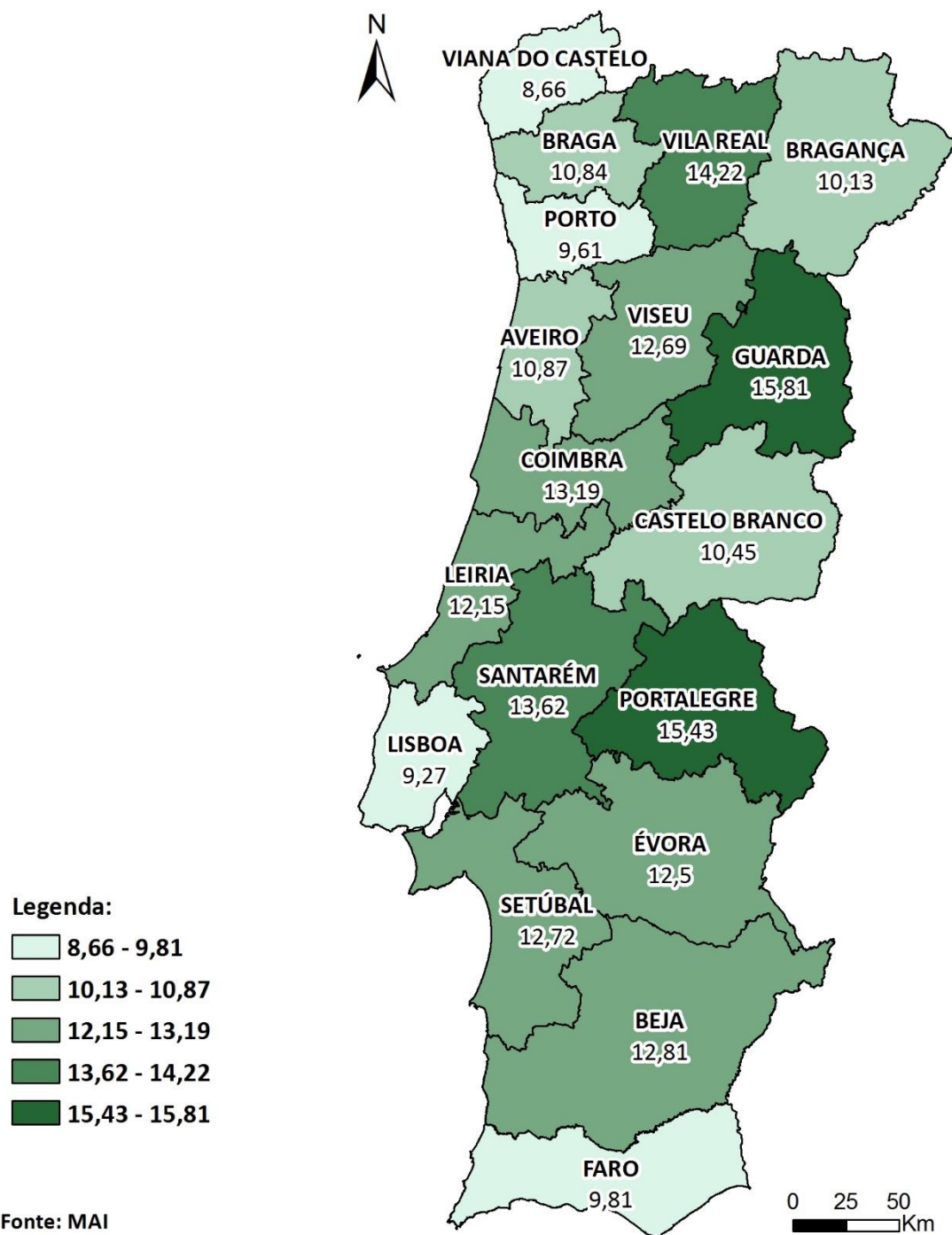
Fonte: MAI  
 Autoria: João Arraiano

## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) sobre vítimas do sexo masculino em 2013

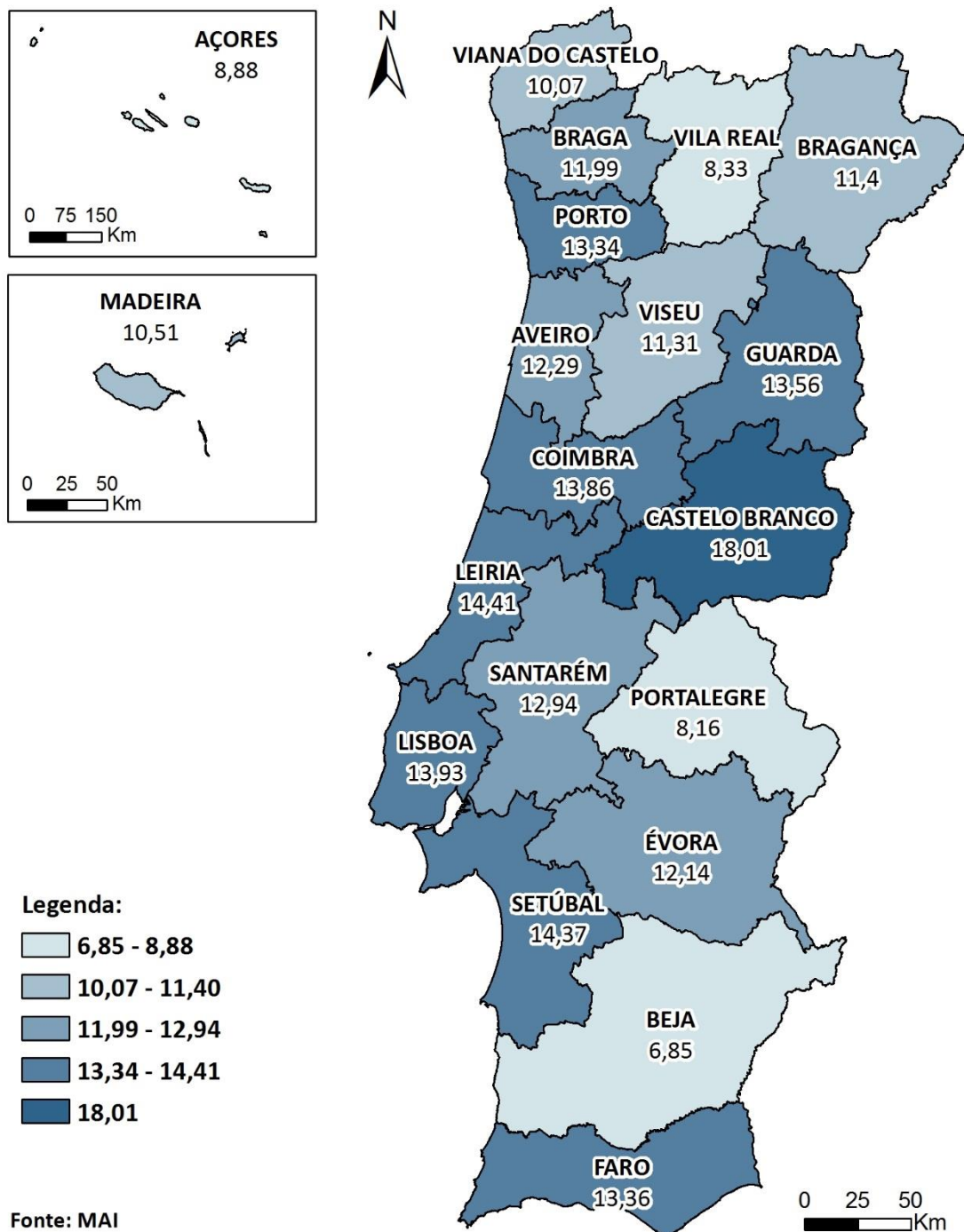




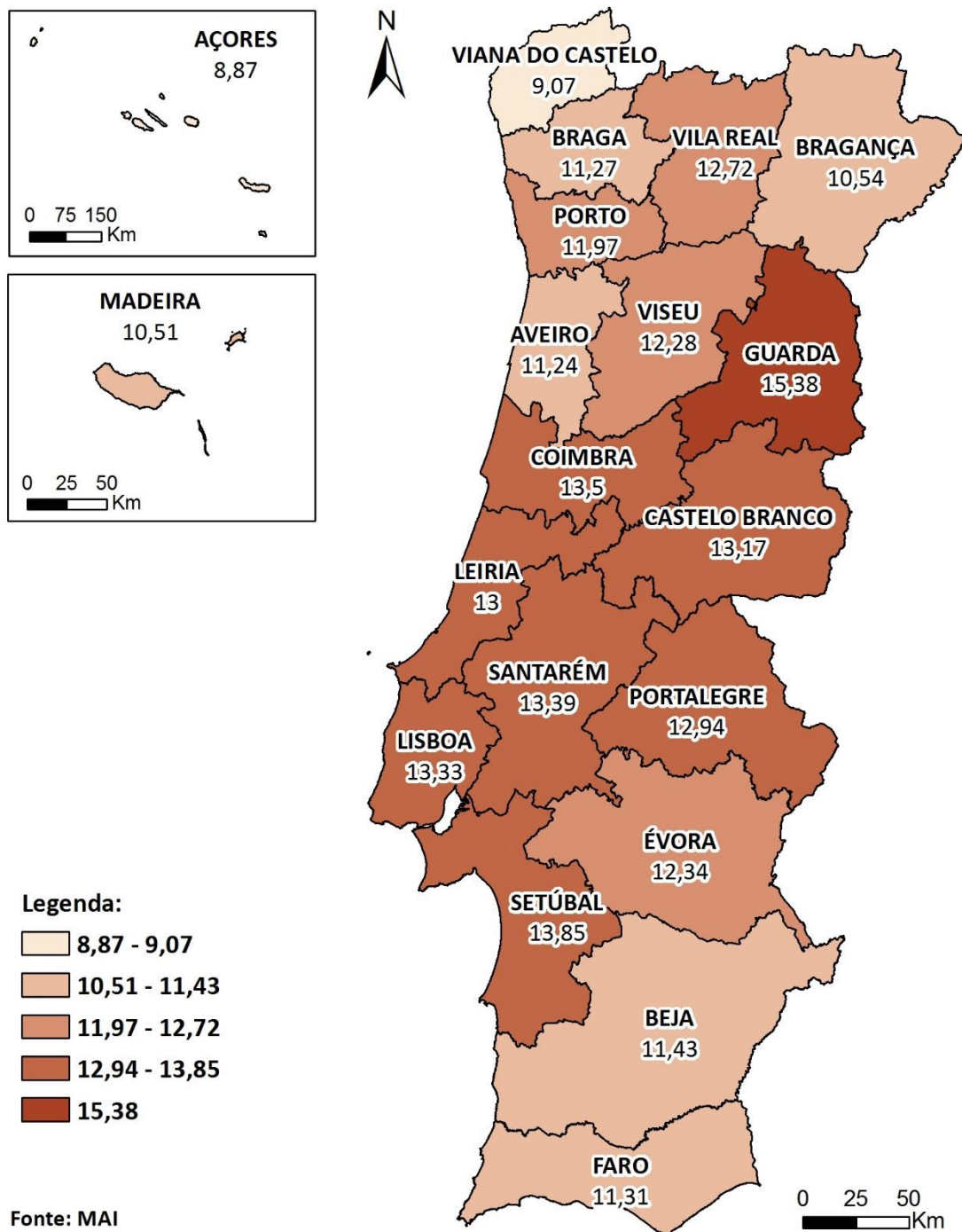
## % de ocorrências de VD de denunciados do sexo feminino participadas à GNR em 2013



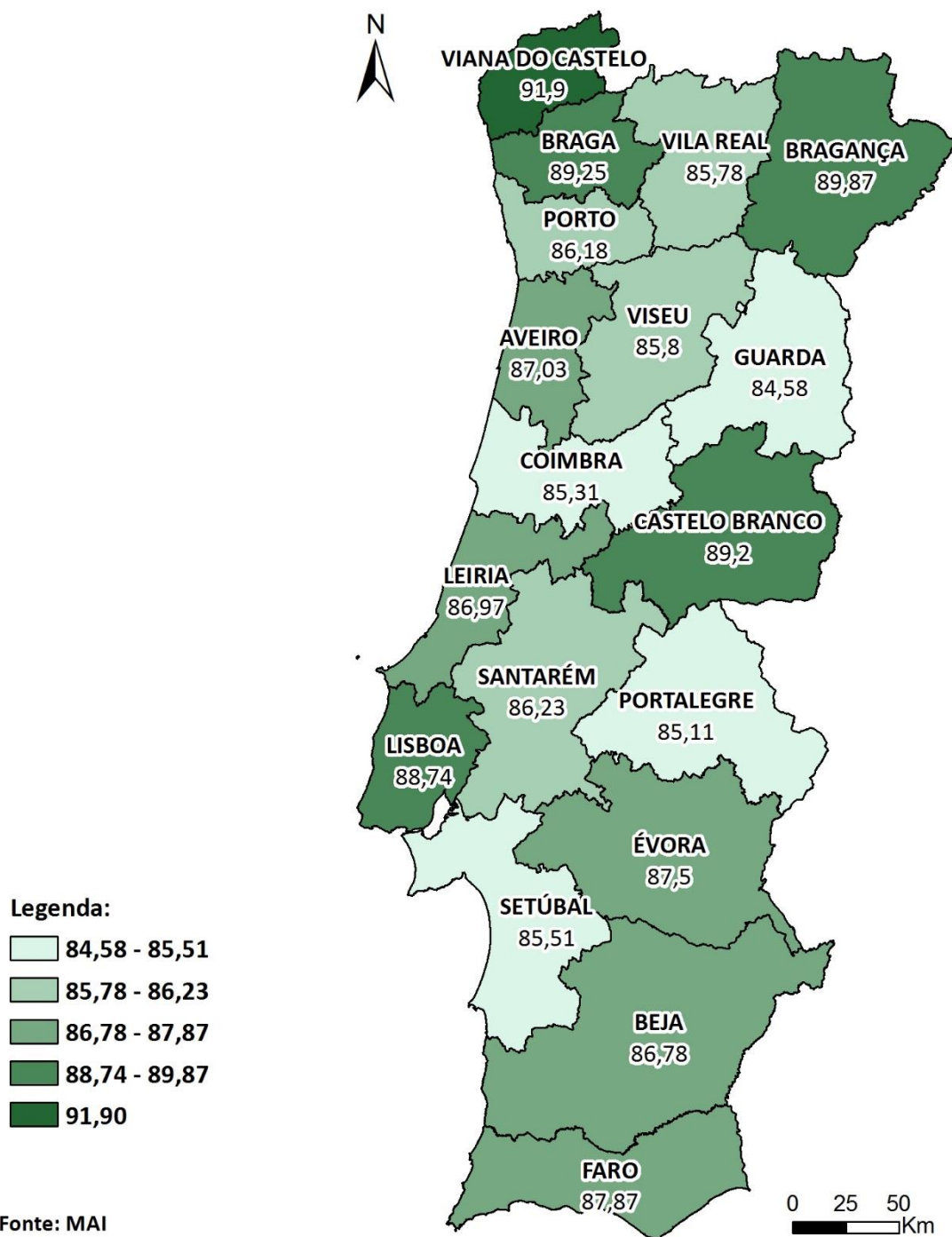
## % de ocorrências de VD de denunciados do sexo feminino participadas à PSP em 2013



## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) de denunciados do sexo feminino em 2013

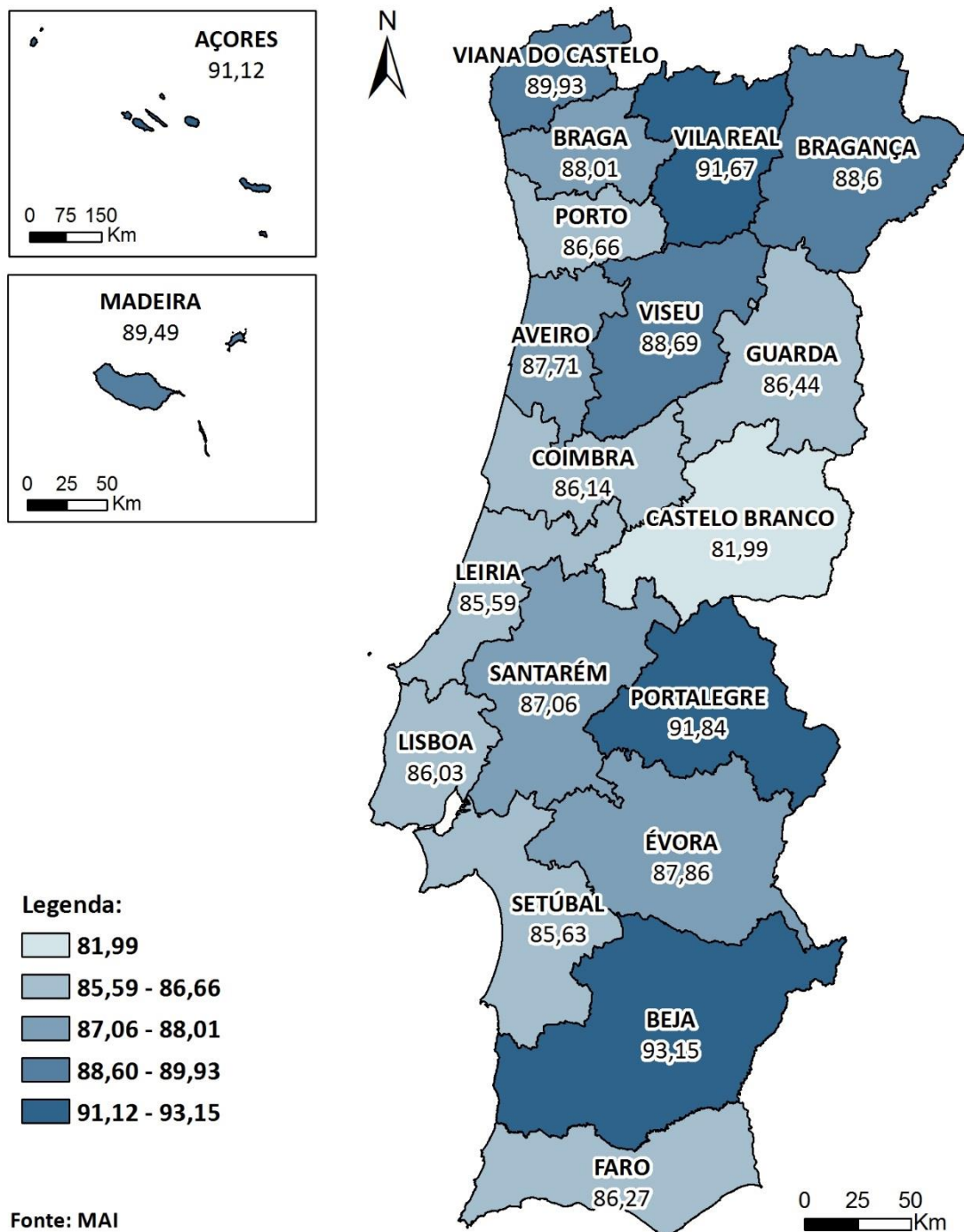


## % de ocorrências de VD de denunciados do sexo masculino participadas à GNR em 2013

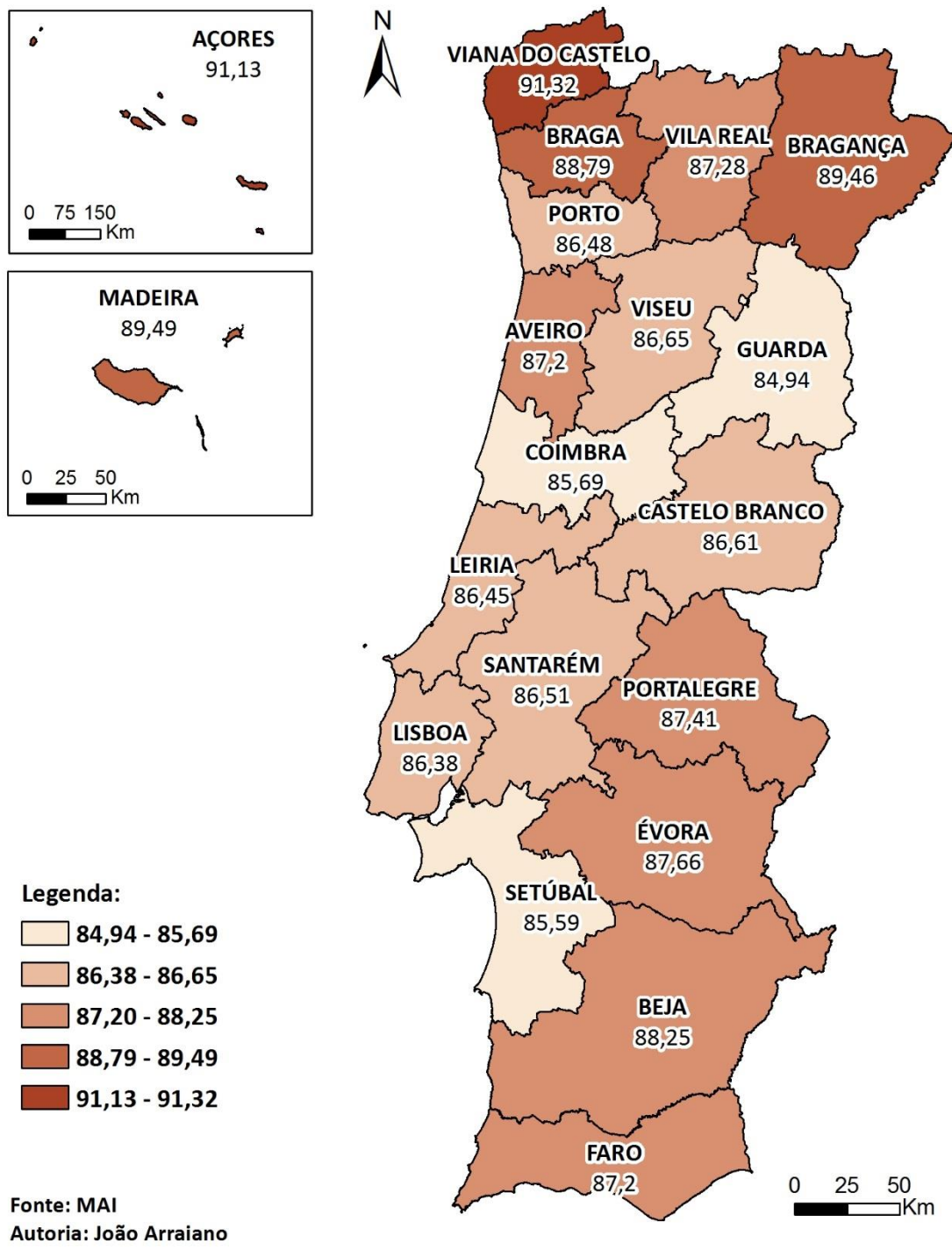




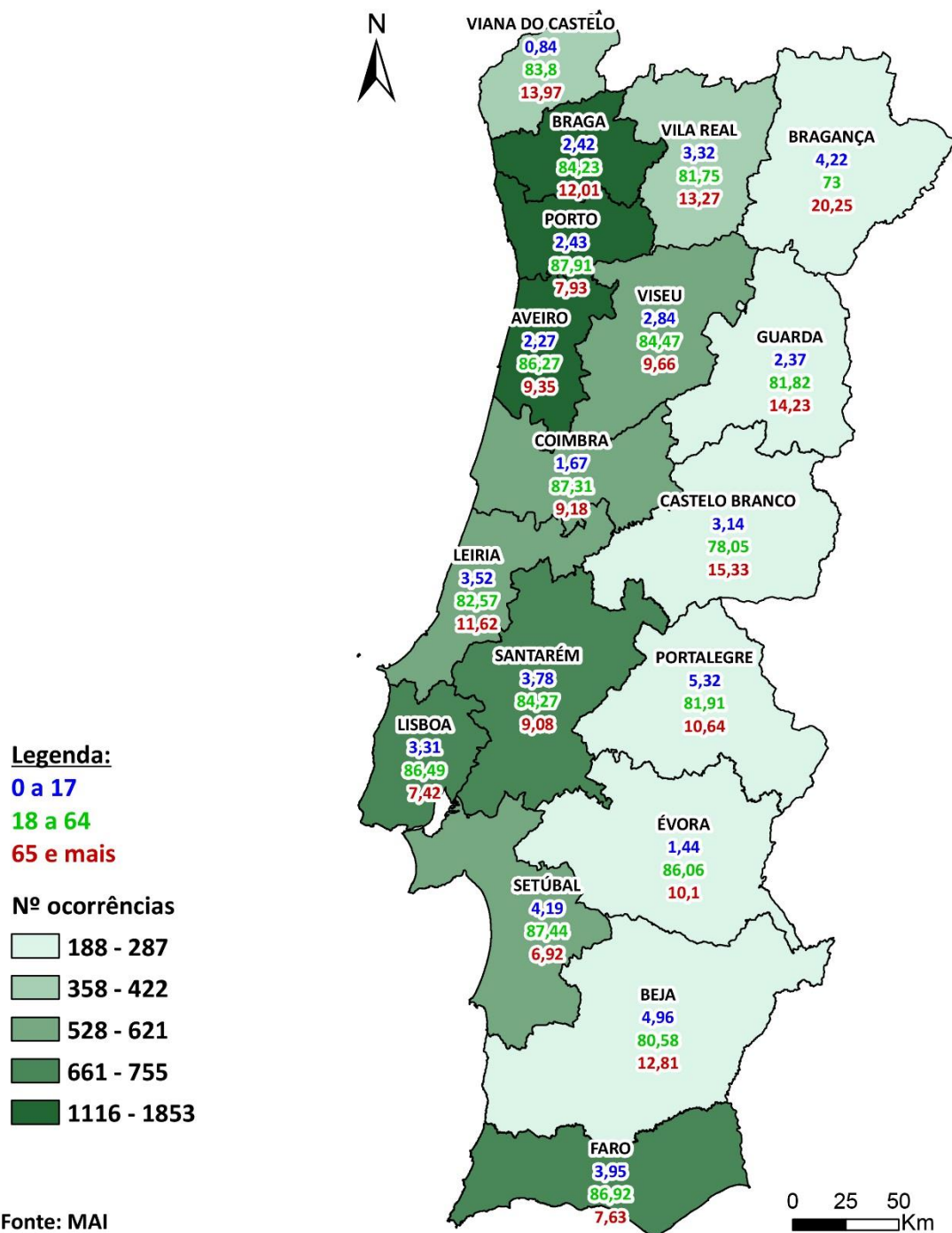
## % de ocorrências de VD de denunciados do sexo masculino participadas à PSP em 2013



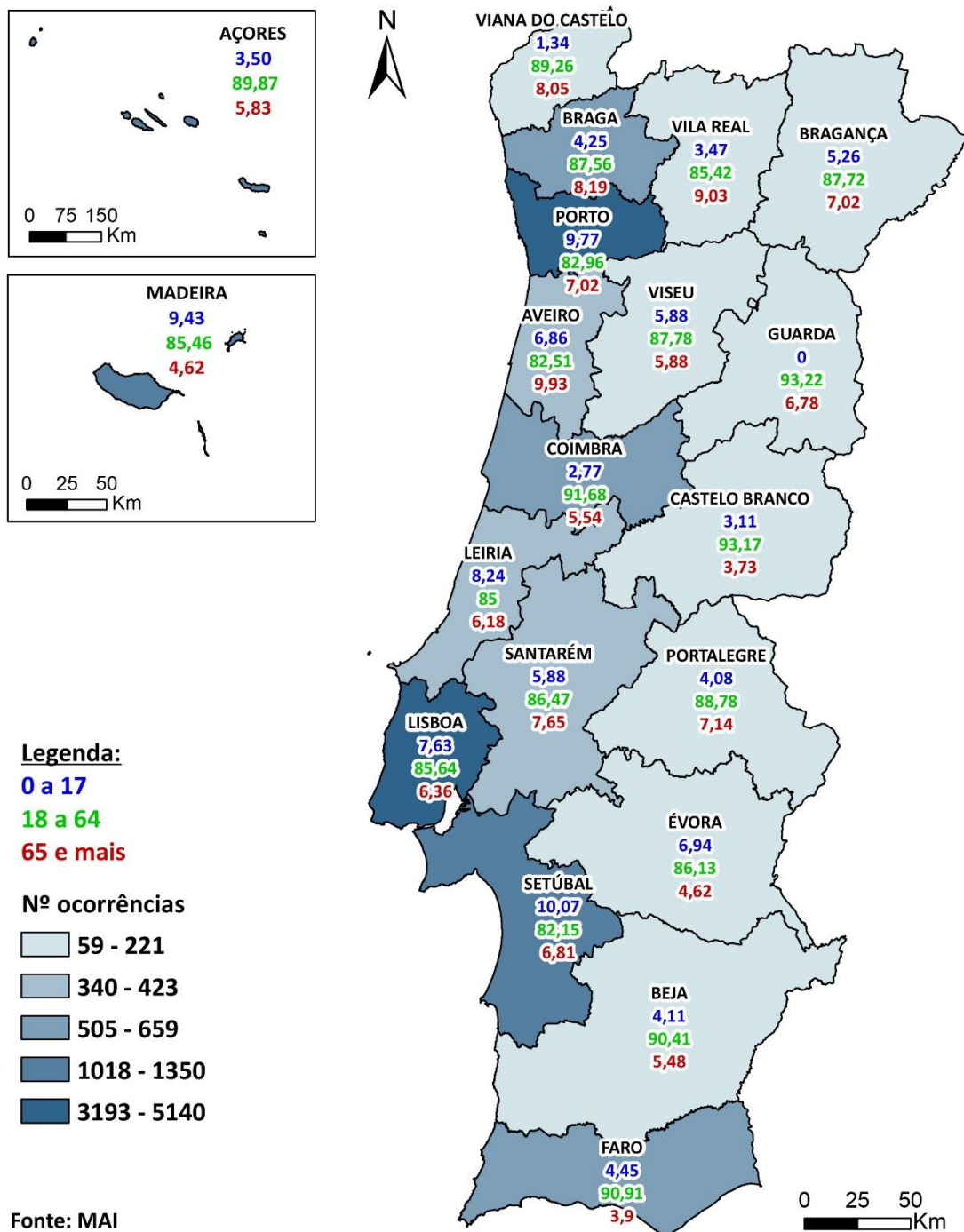
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) de denunciados do sexo masculino em 2013



## % de ocorrências de VD por faixa etária da vítima participadas à GNR em 2013

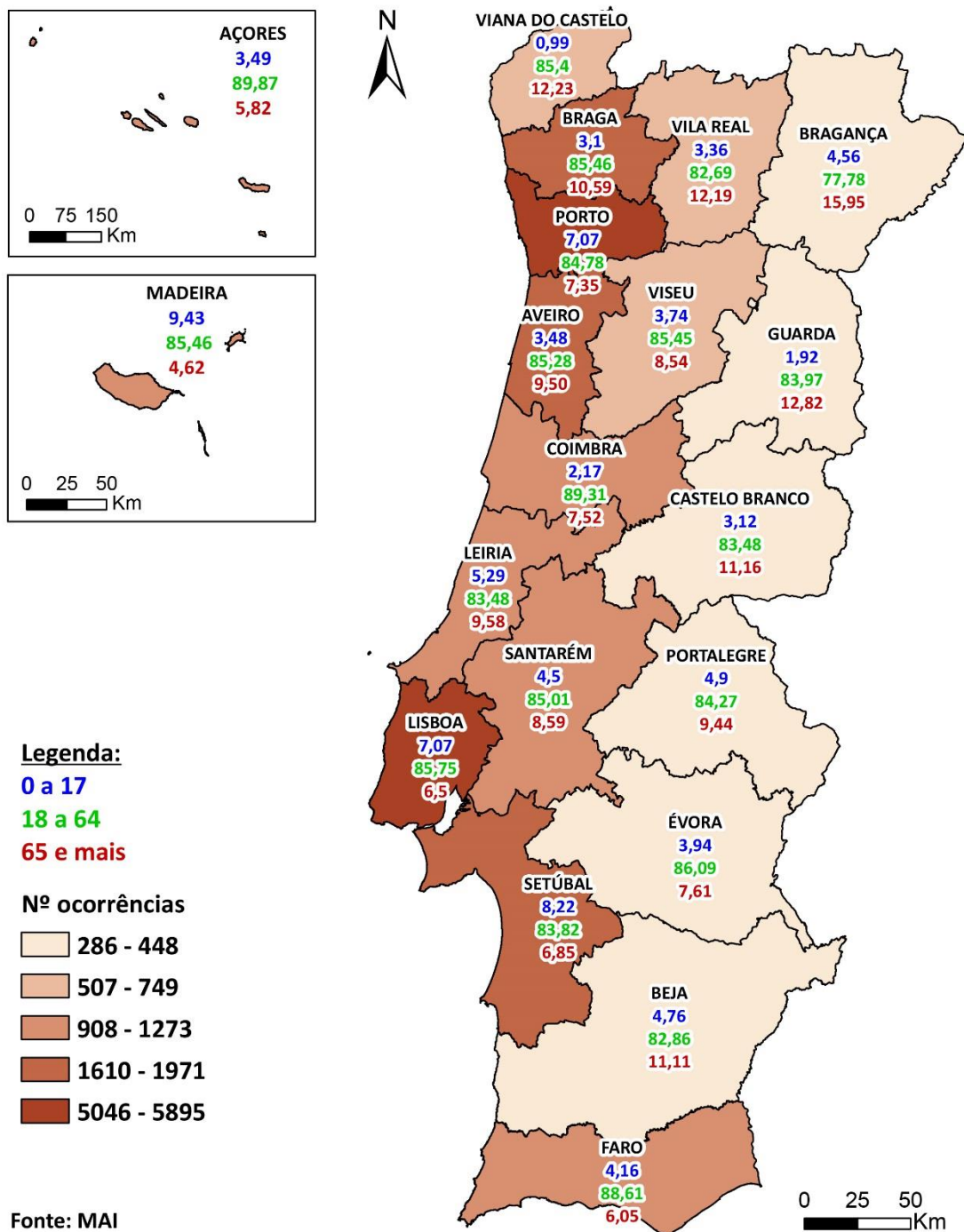


## % de ocorrências de VD por faixa etária da vítima participadas à PSP em 2013

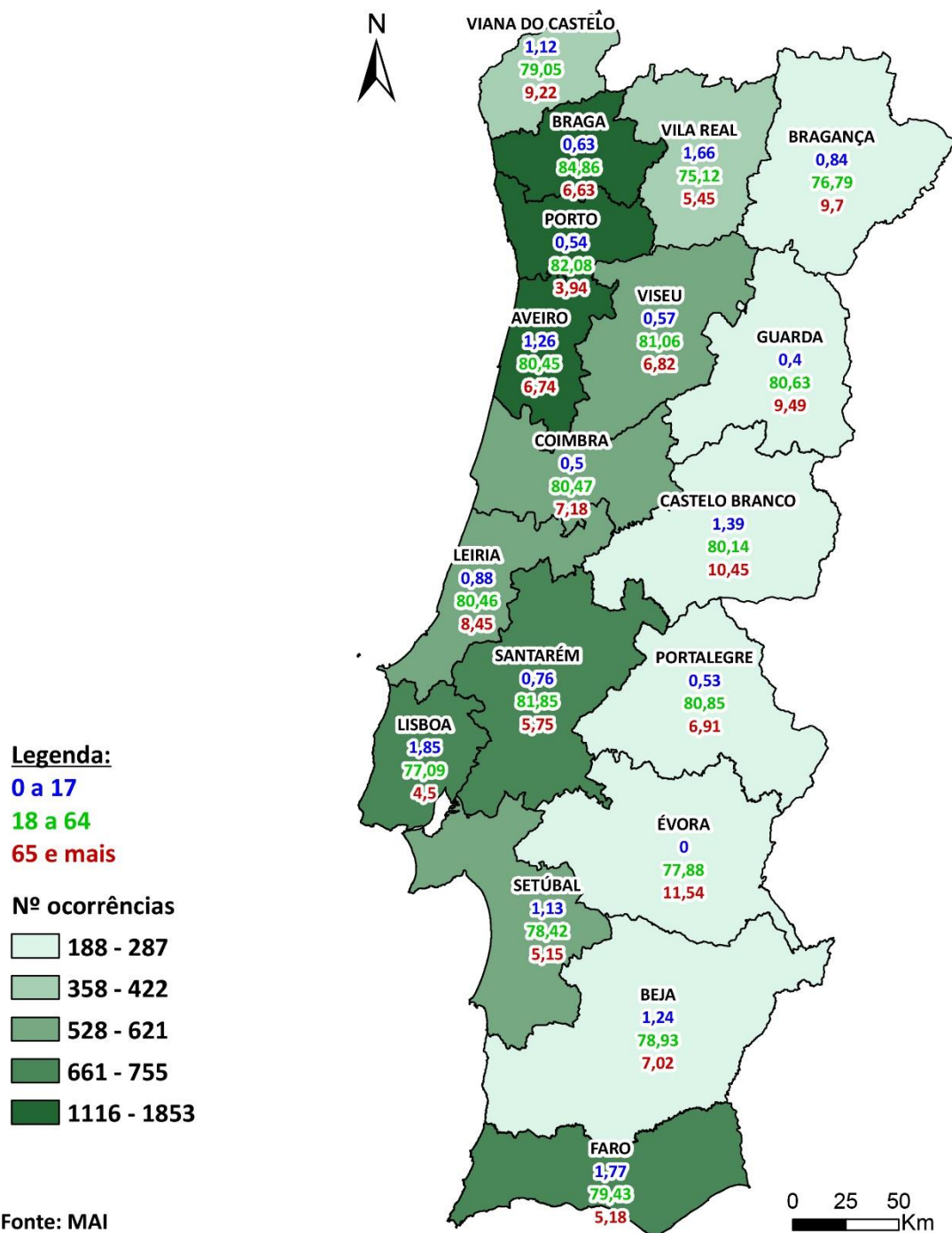




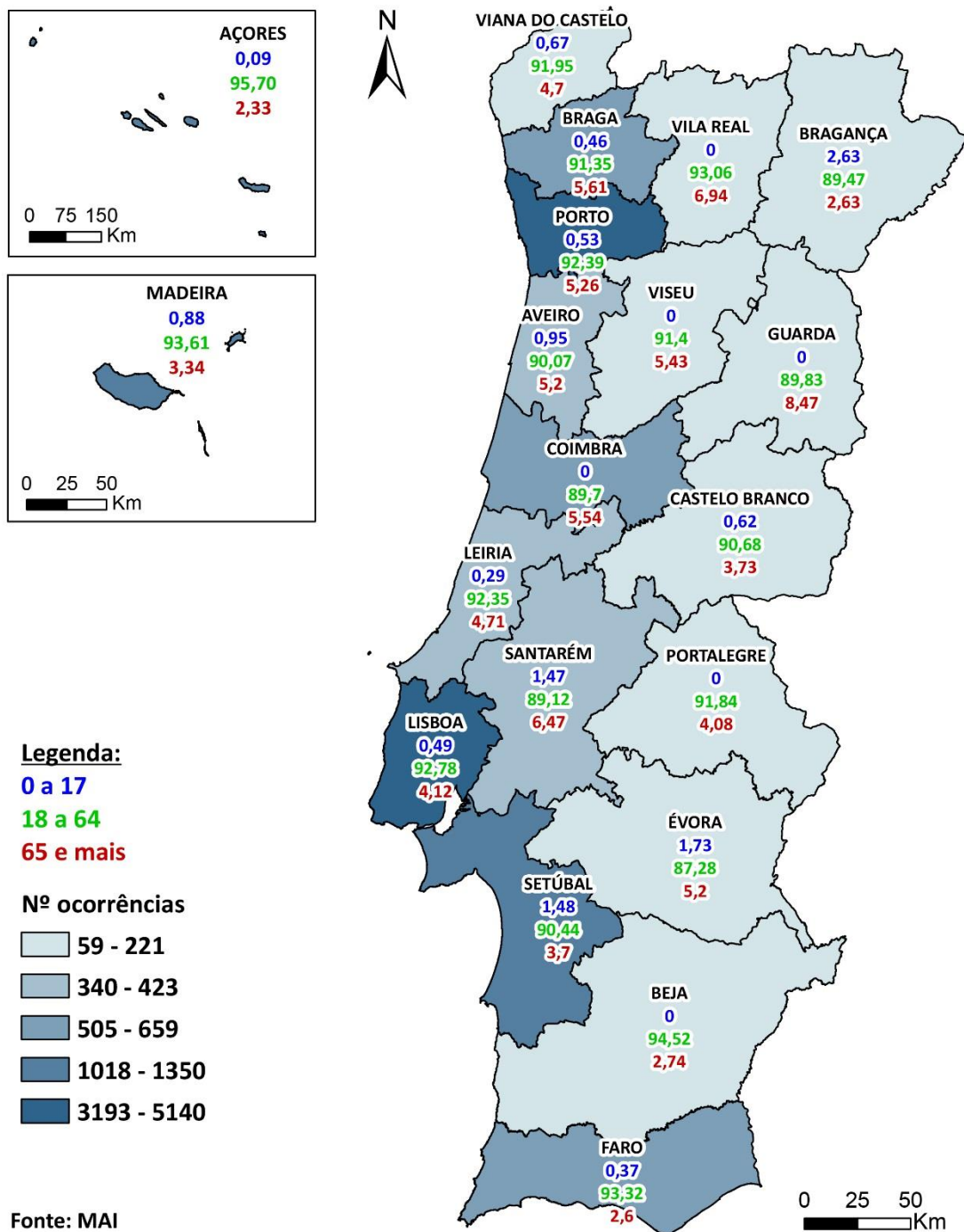
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) por faixa etária da vítima em 2013



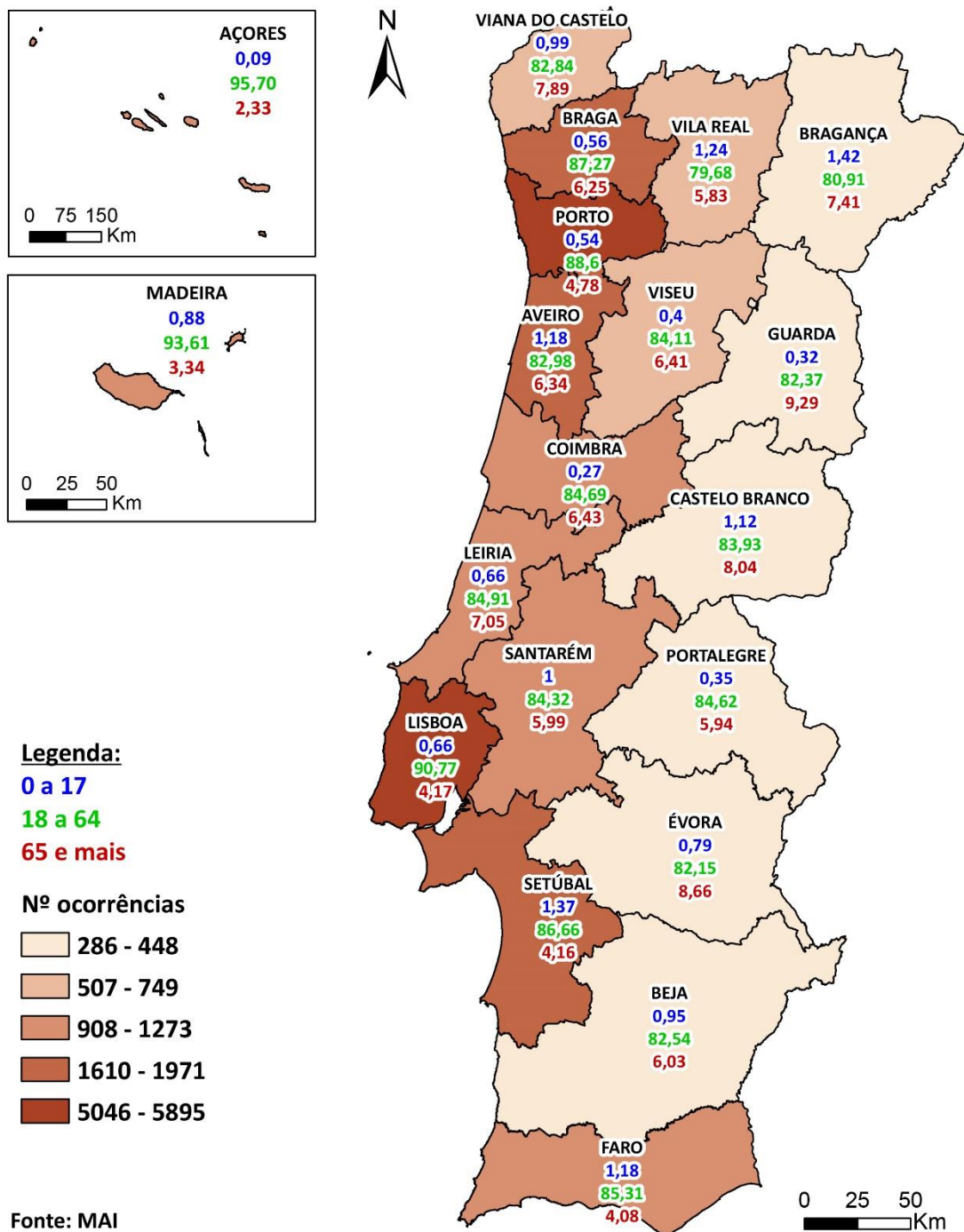
## % de ocorrências de VD por faixa etária do denunciado participadas à GNR em 2013



## % de ocorrências de VD por faixa etária do denunciado participadas à PSP em 2013

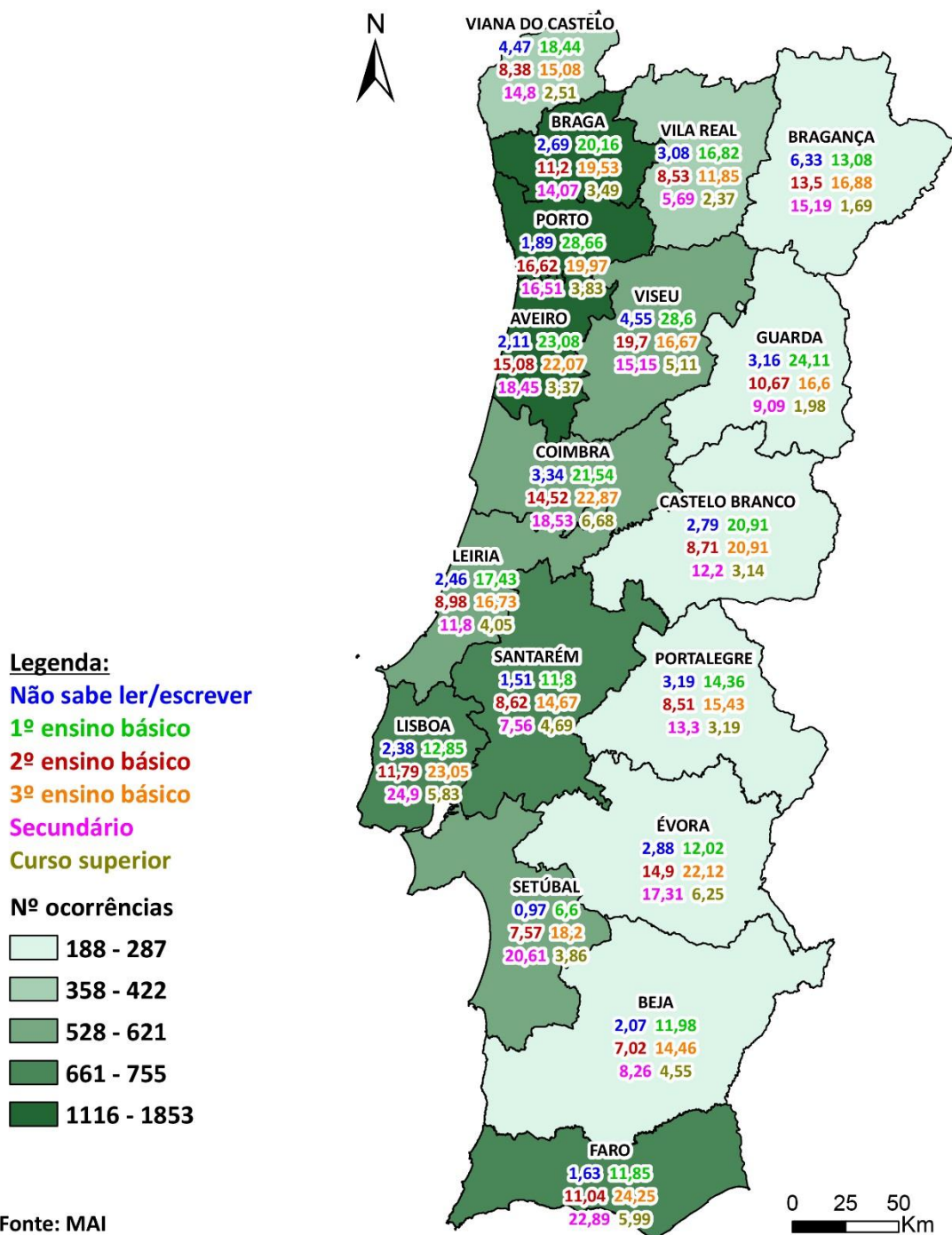


## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) por faixa etária do denunciado em 2013

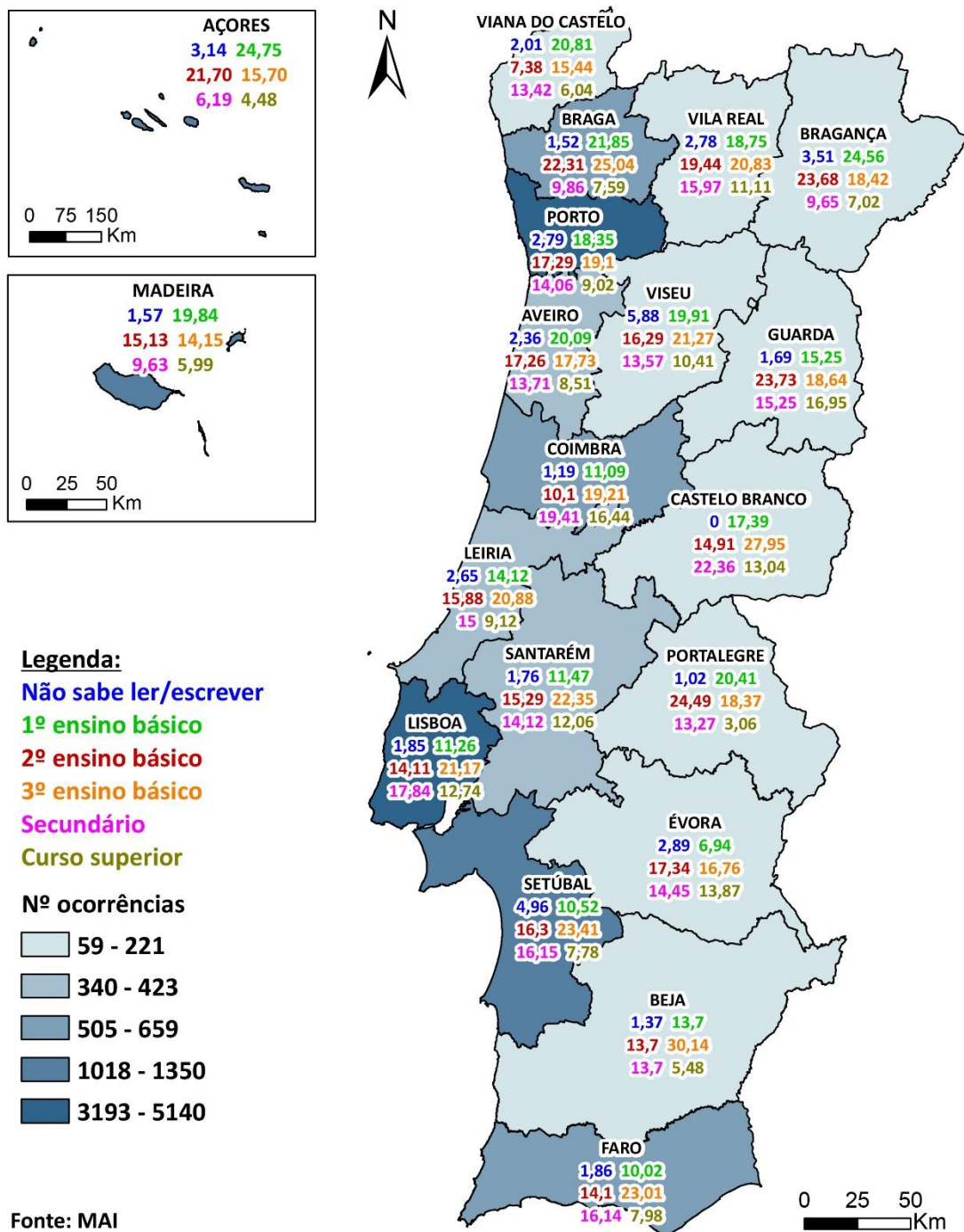




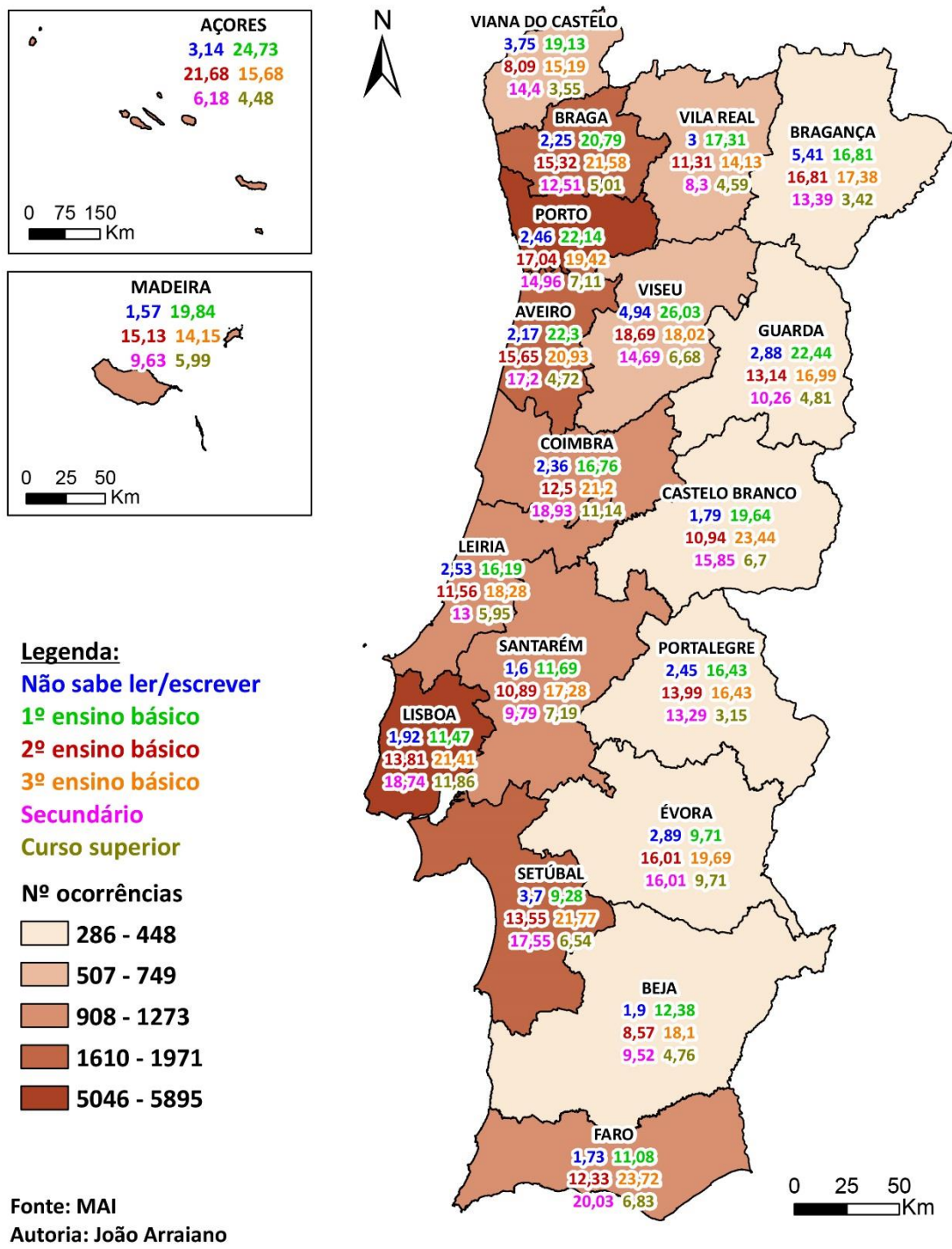
## % de ocorrências de VD por habilitação literária da vítima participadas à GNR em 2013



## % de ocorrências de VD por habilitação literária da vítima participadas à PSP em 2013

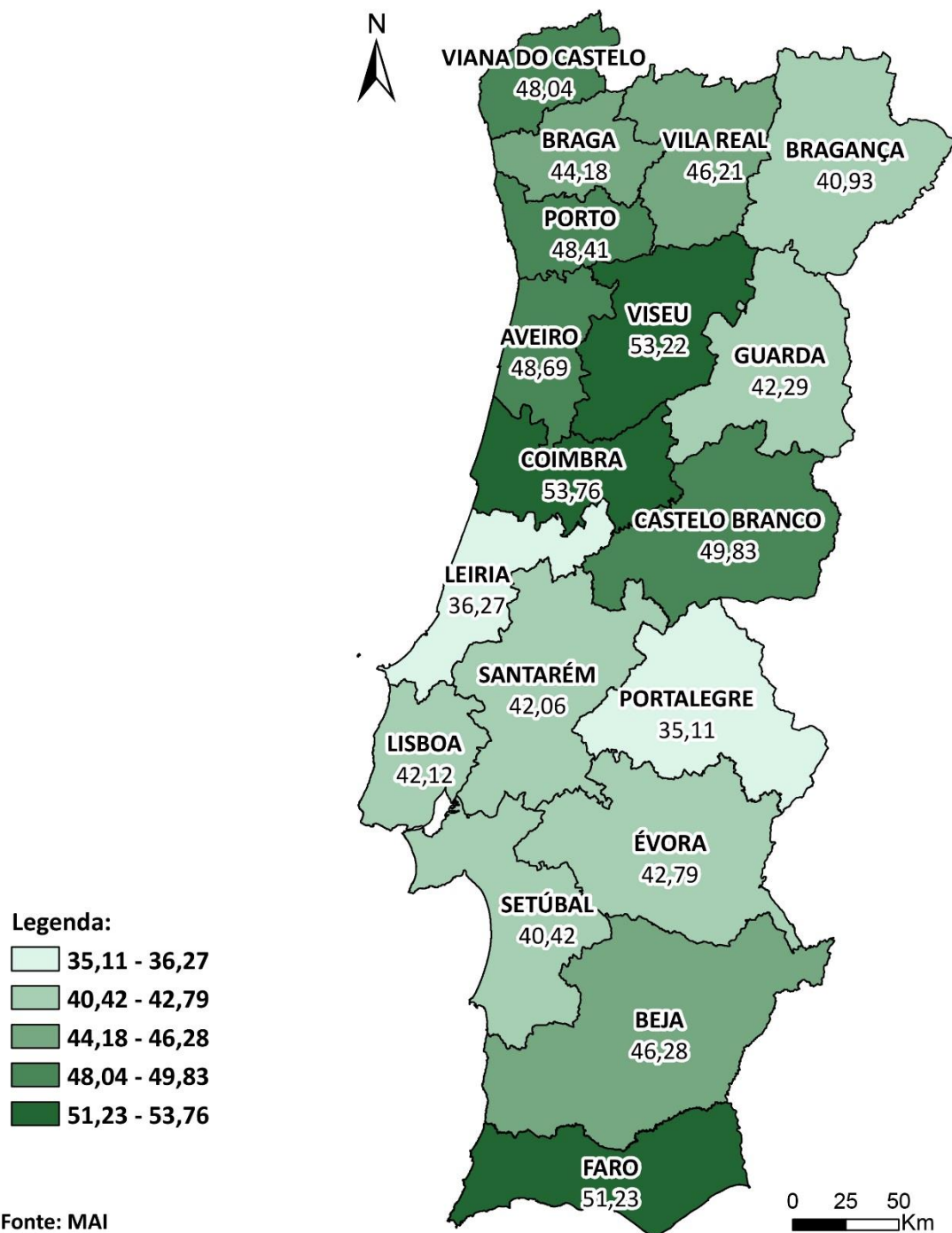


## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) por habilitação literária da vítima em 2013



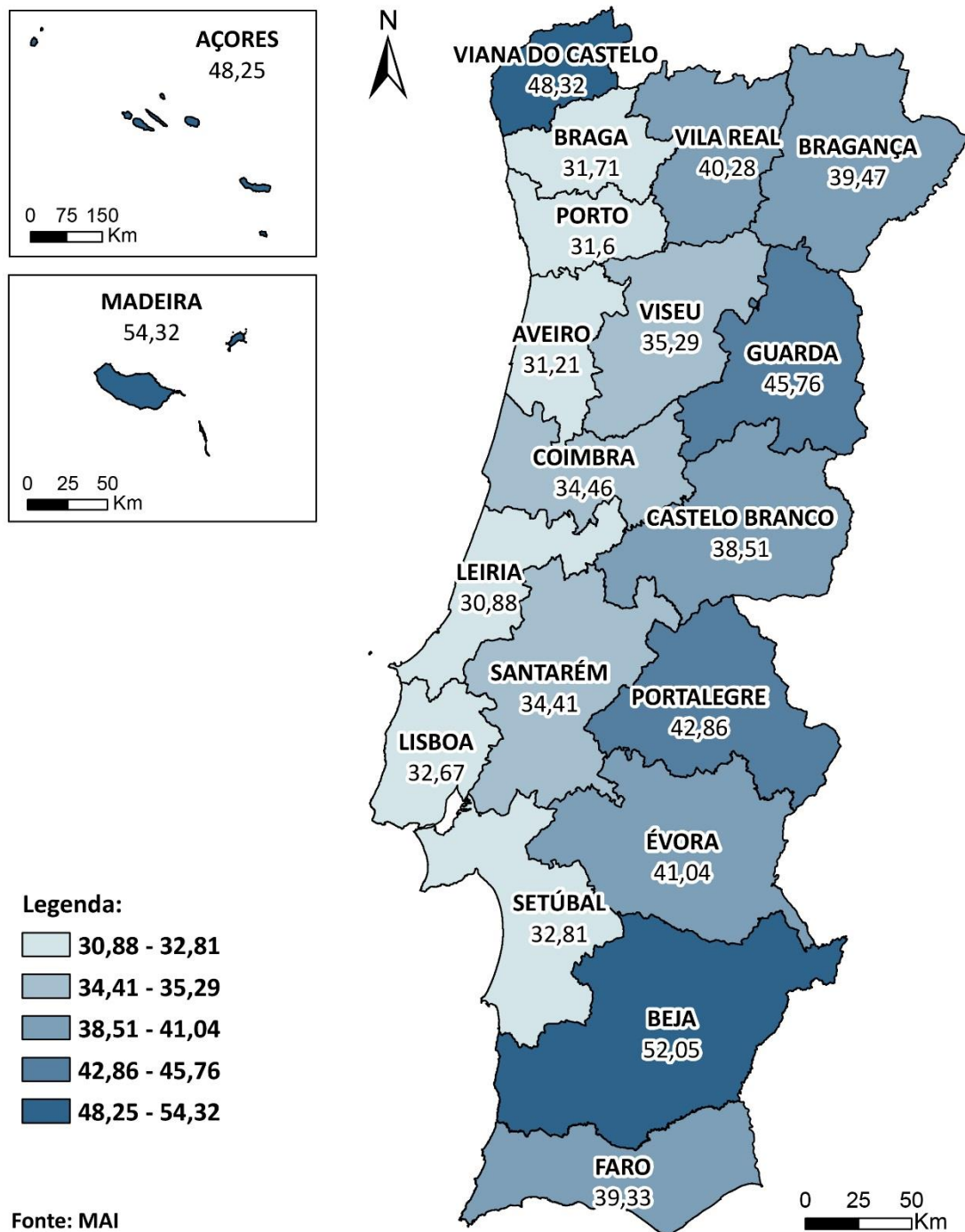


## % de ocorrências de VD com denunciado com problemas de consumo de álcool participadas à GNR em 2013

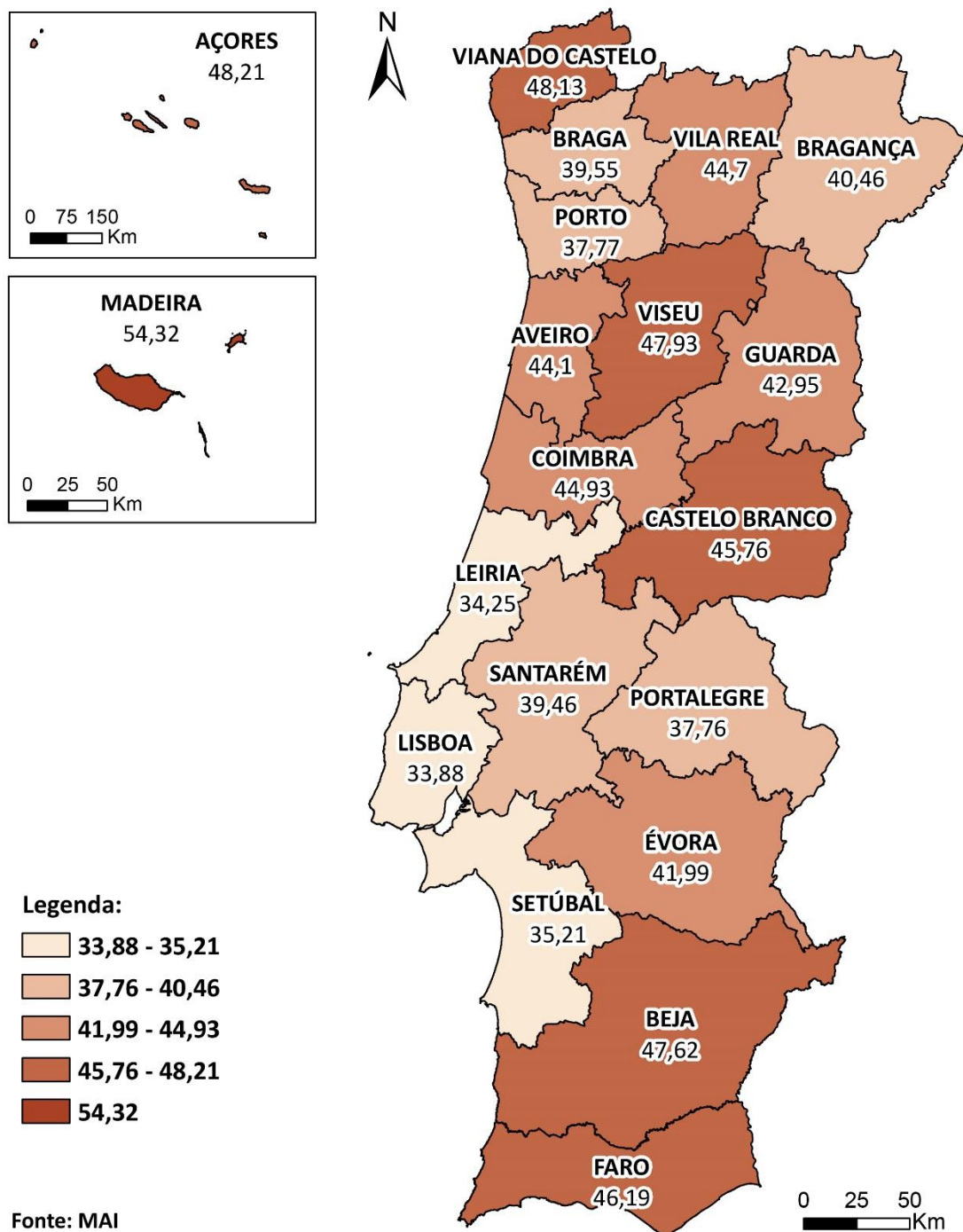




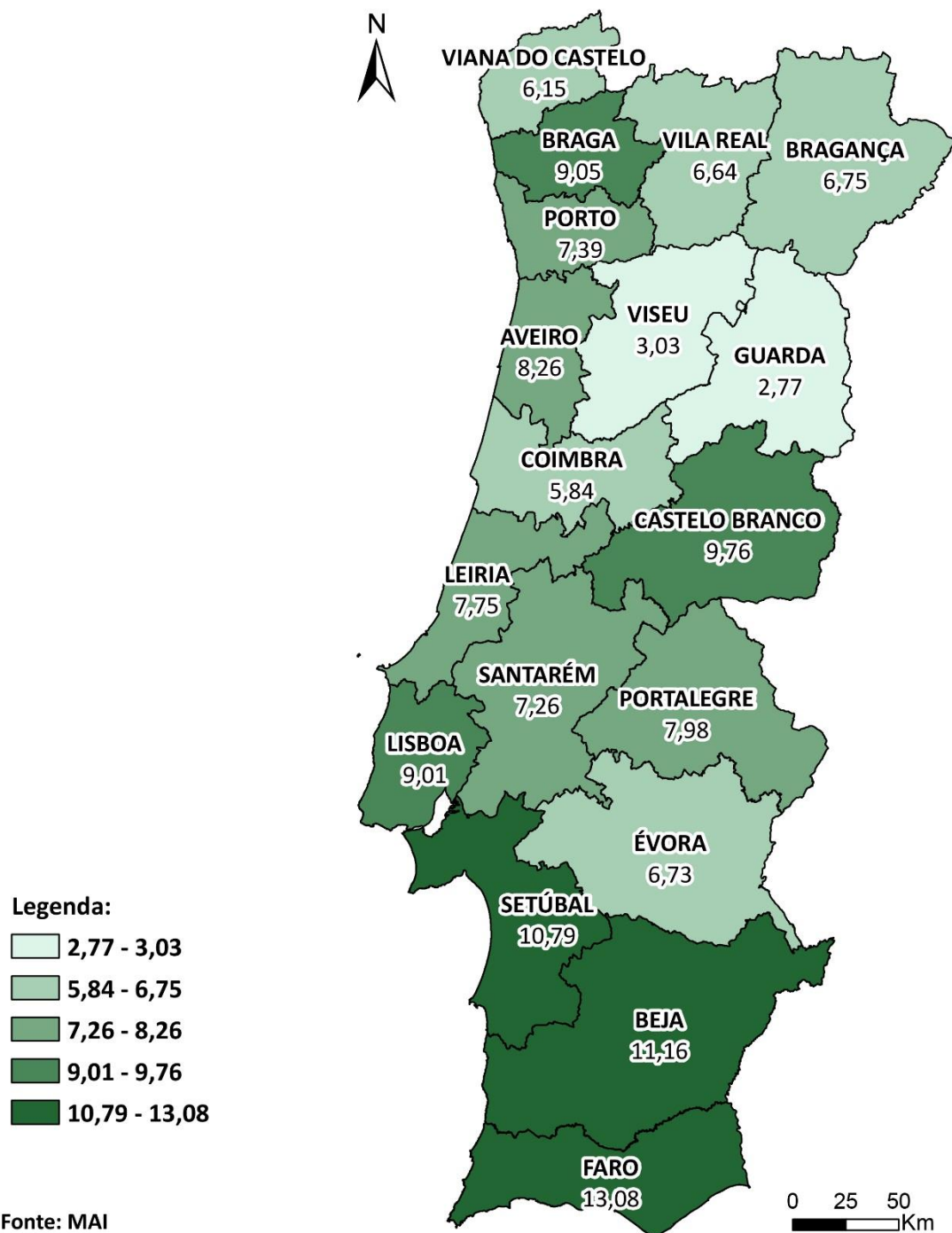
## % de ocorrências de VD com denunciado com problemas de consumo de álcool participadas à PSP em 2013



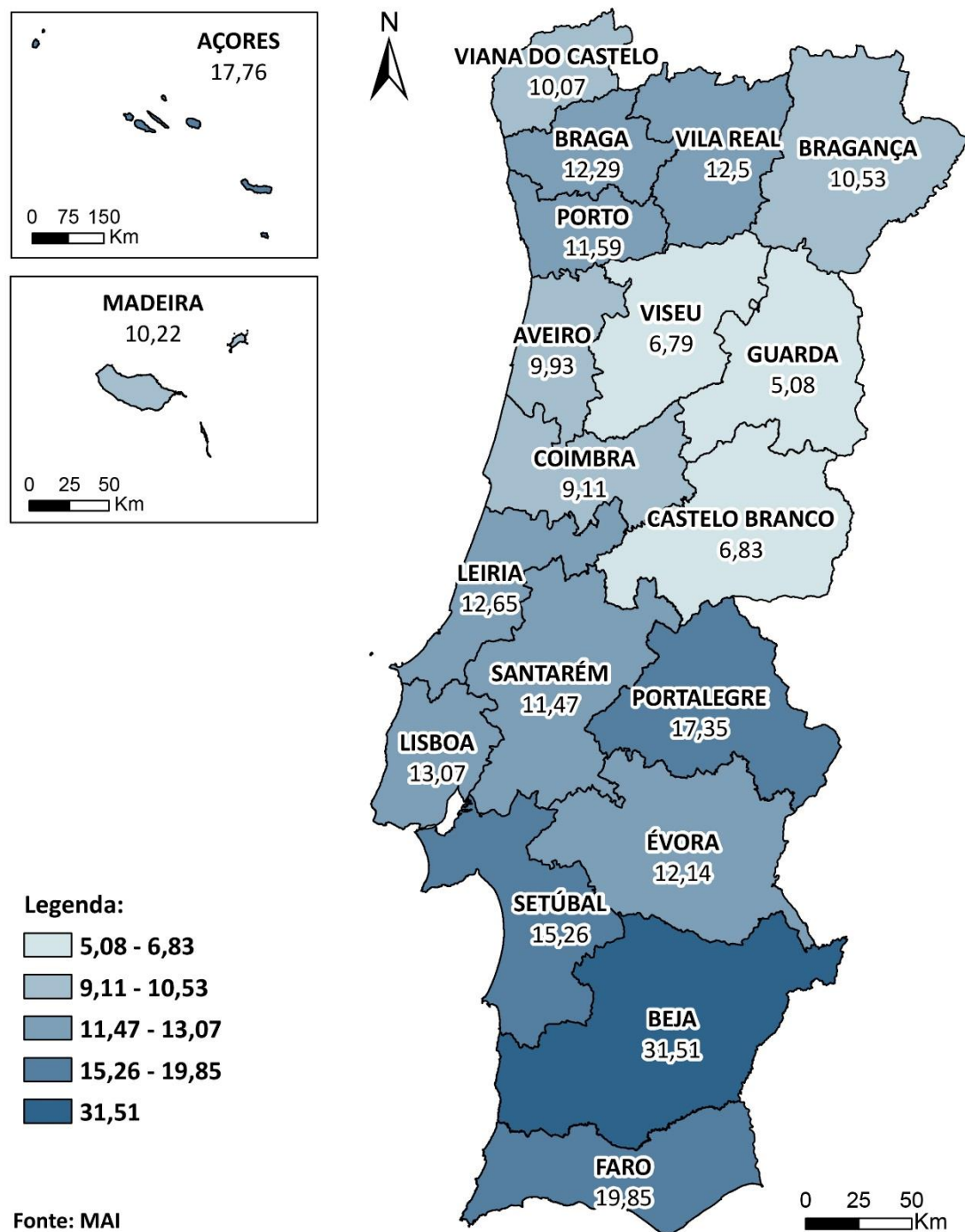
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com denunciado com problemas de consumo de álcool em 2013



## % de ocorrências de VD com denunciado com problemas de consumo de droga participadas à GNR em 2013

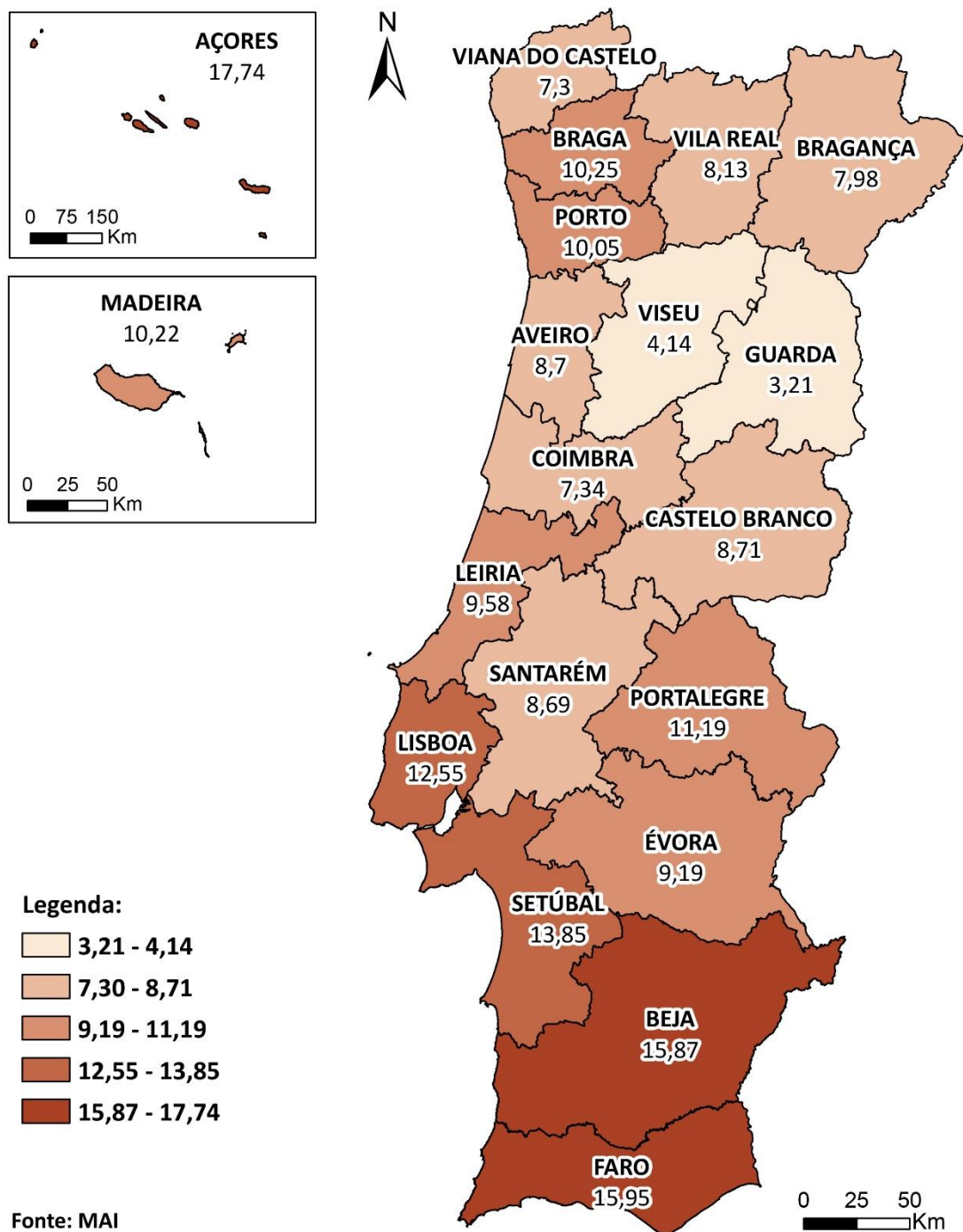


## % de ocorrências de VD com denunciado com problemas de consumo de droga participadas à PSP em 2013

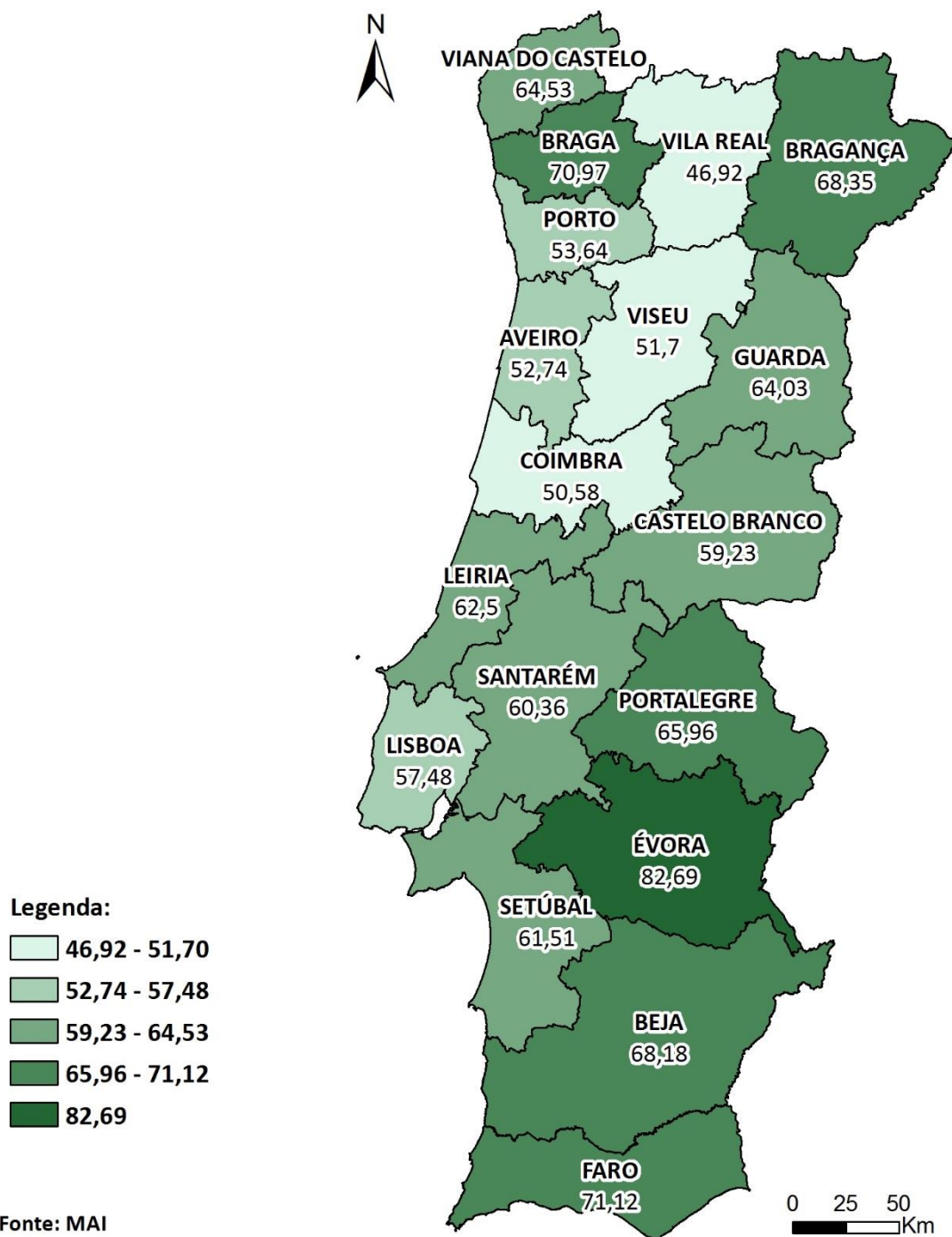




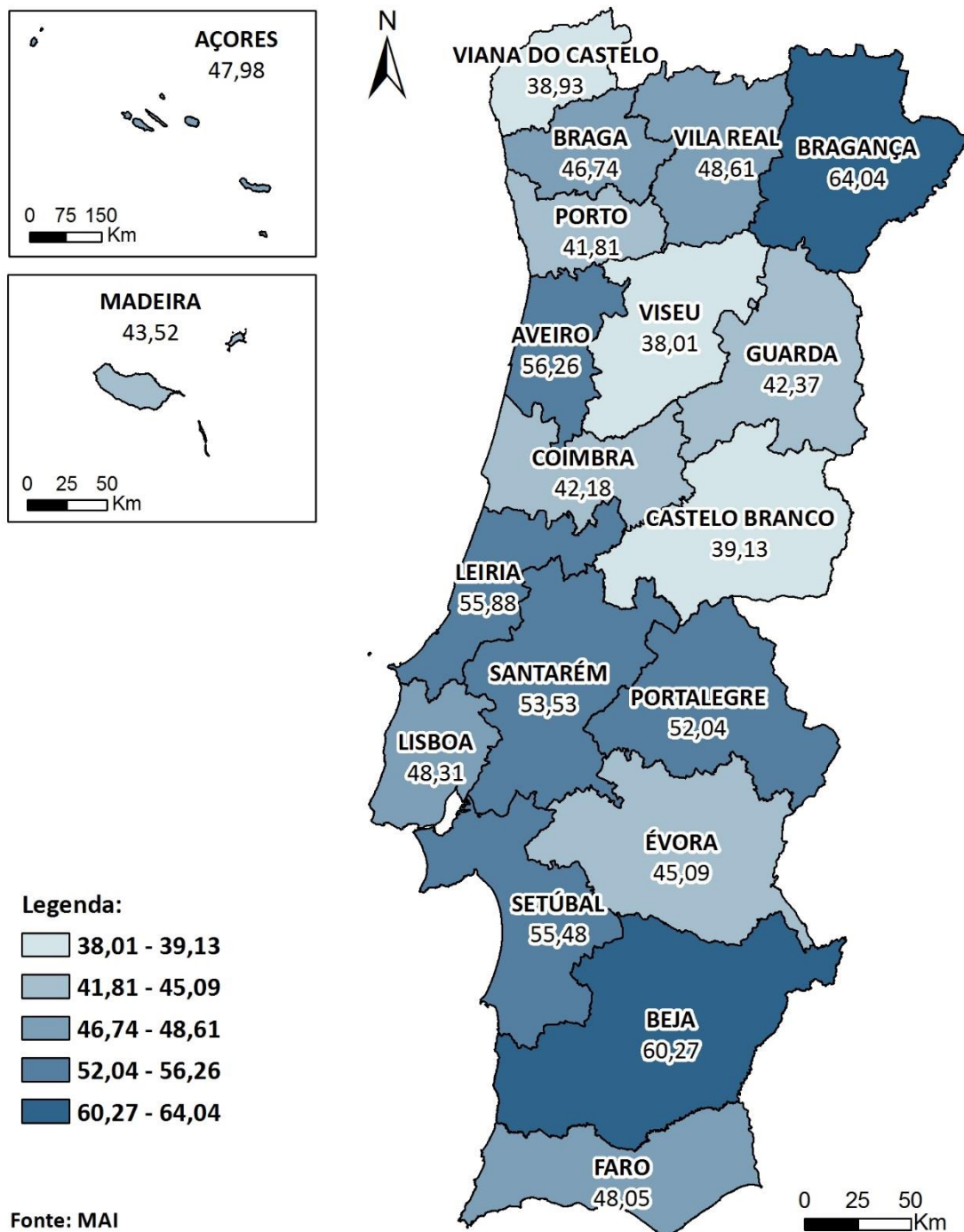
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com denunciado com problemas de consumo de droga em 2013



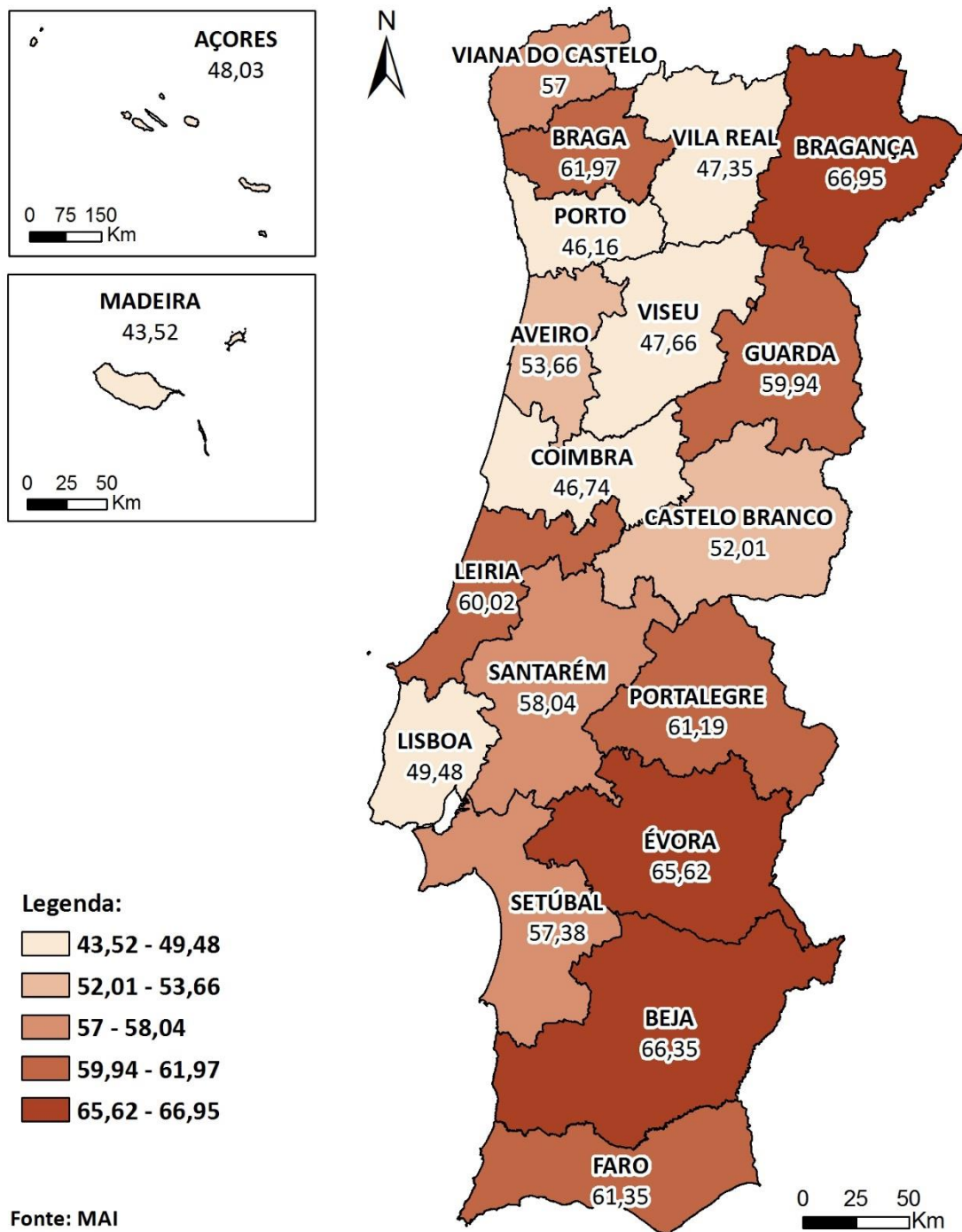
## % de ocorrências de VD com queixa presencial participadas à GNR em 2013



## % de ocorrências de VD com queixa presencial participadas à PSP em 2013

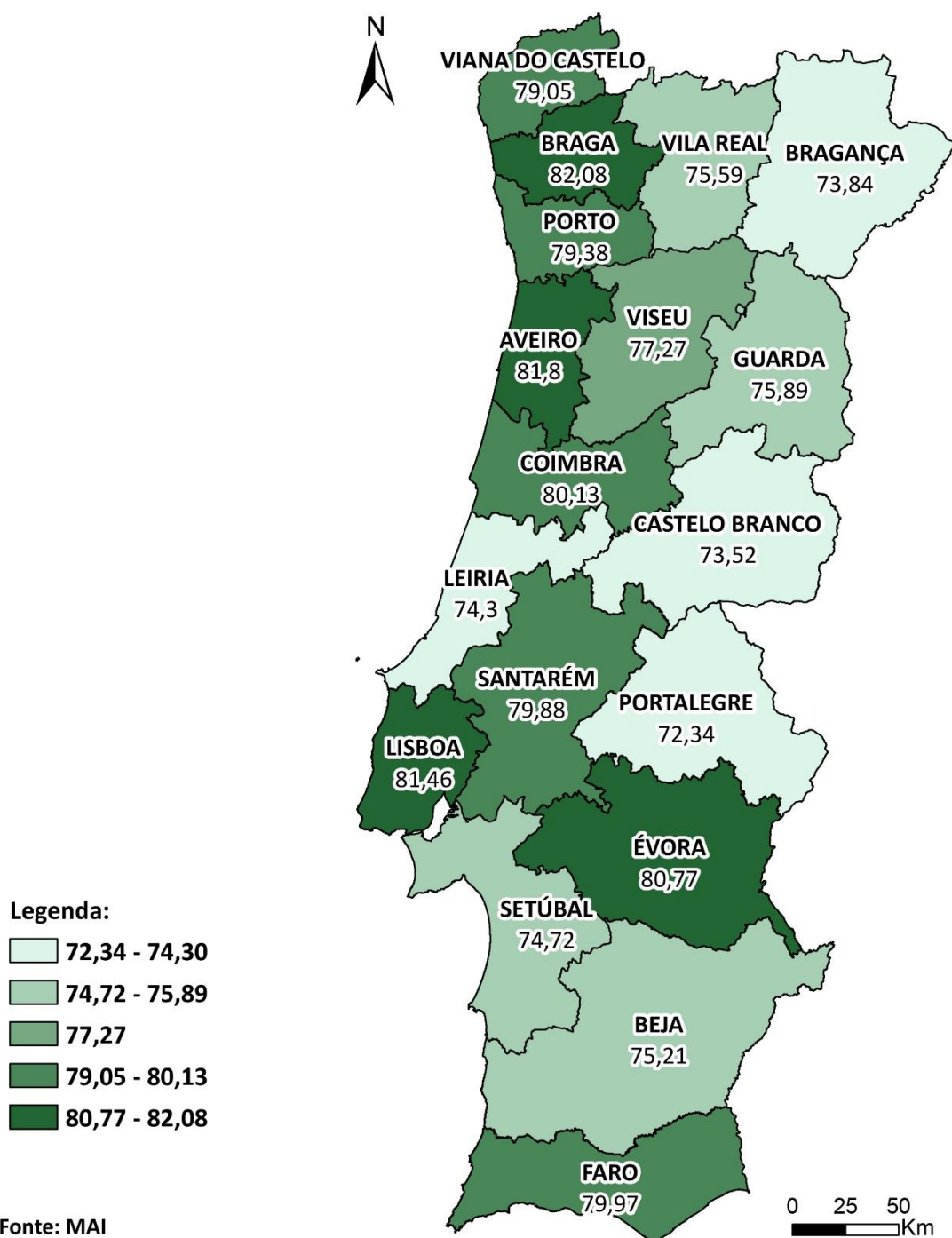


## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com queixa presencial em 2013

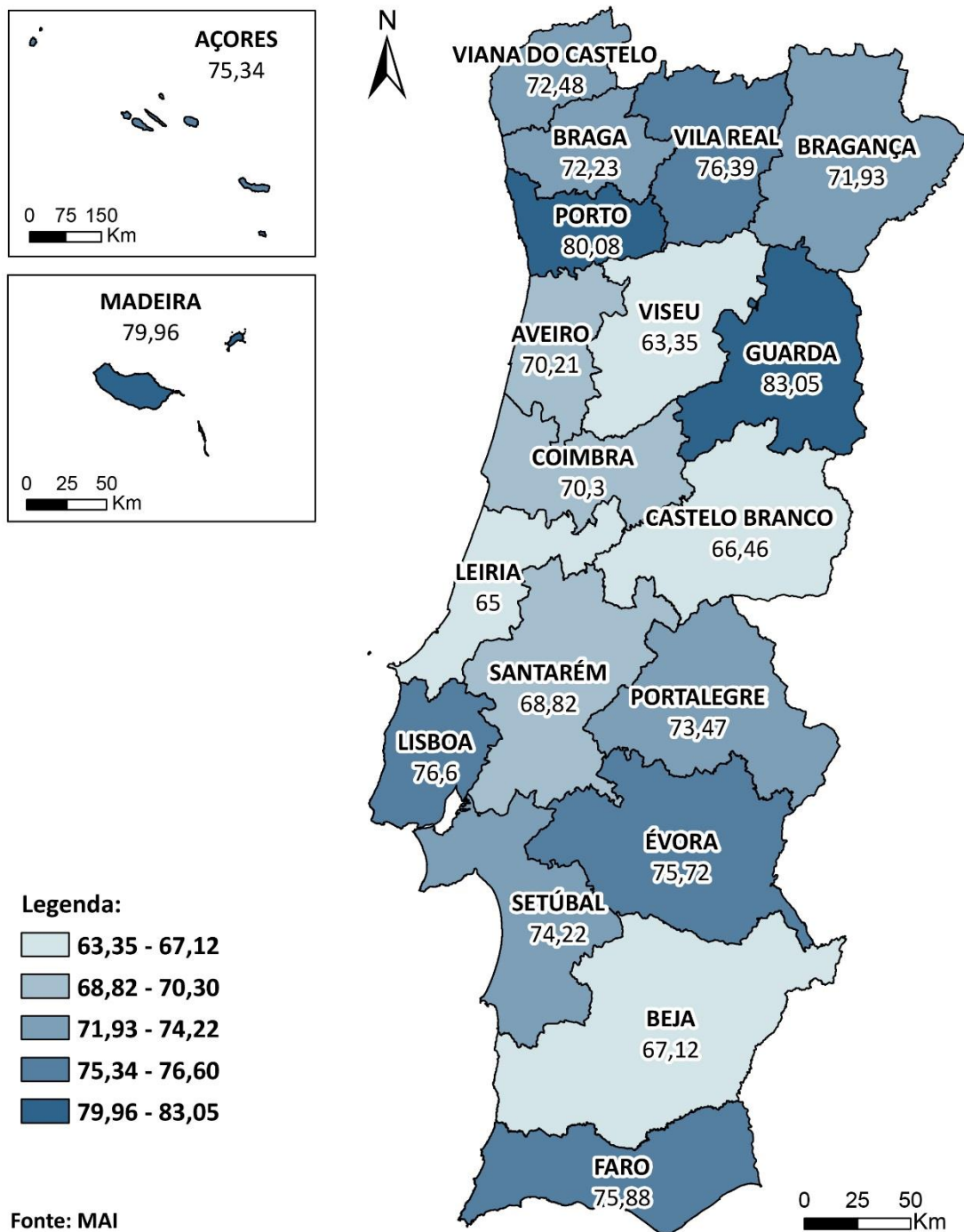




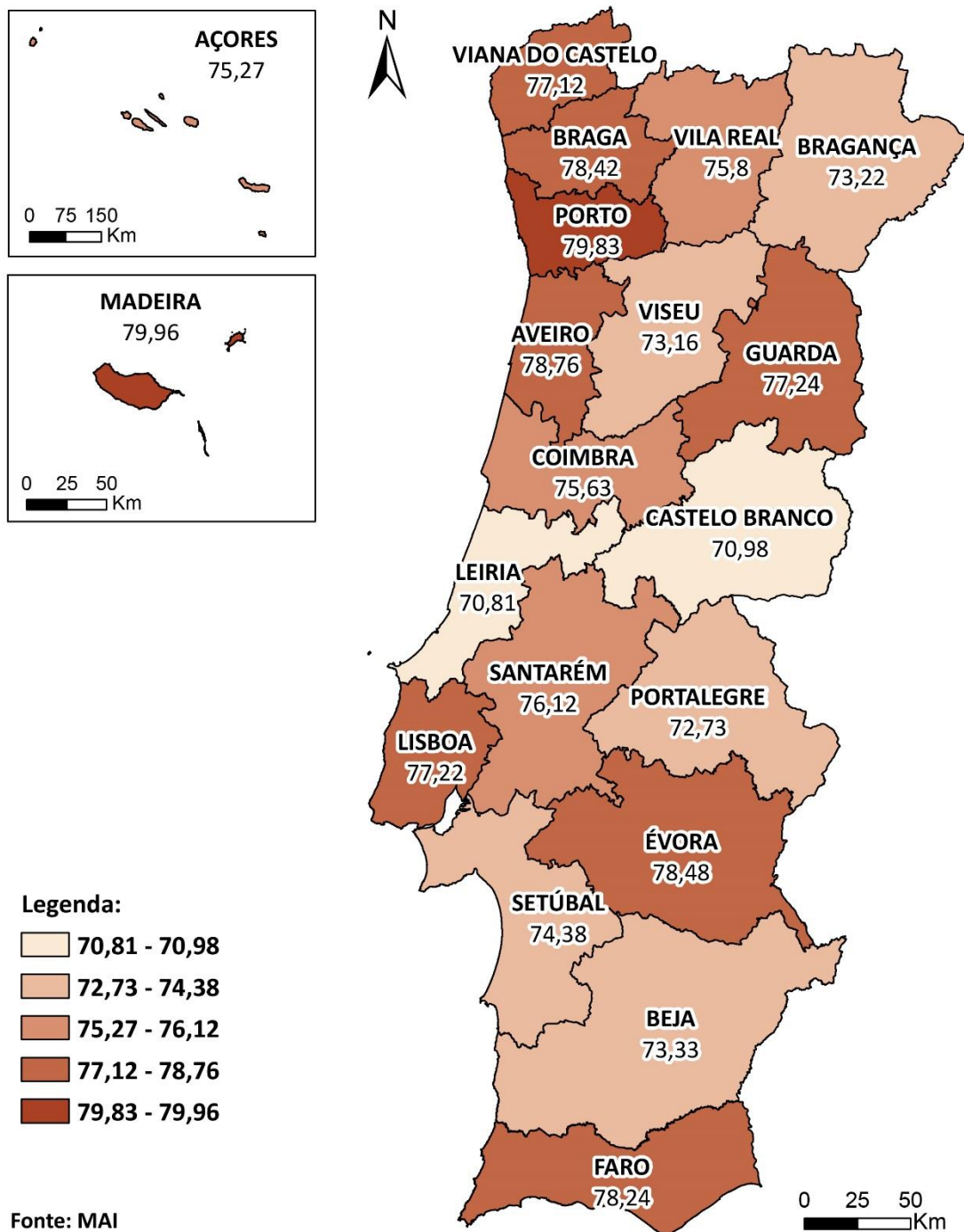
## % de ocorrências de VD com intervenção policial a pedido da vítima participadas à GNR em 2013



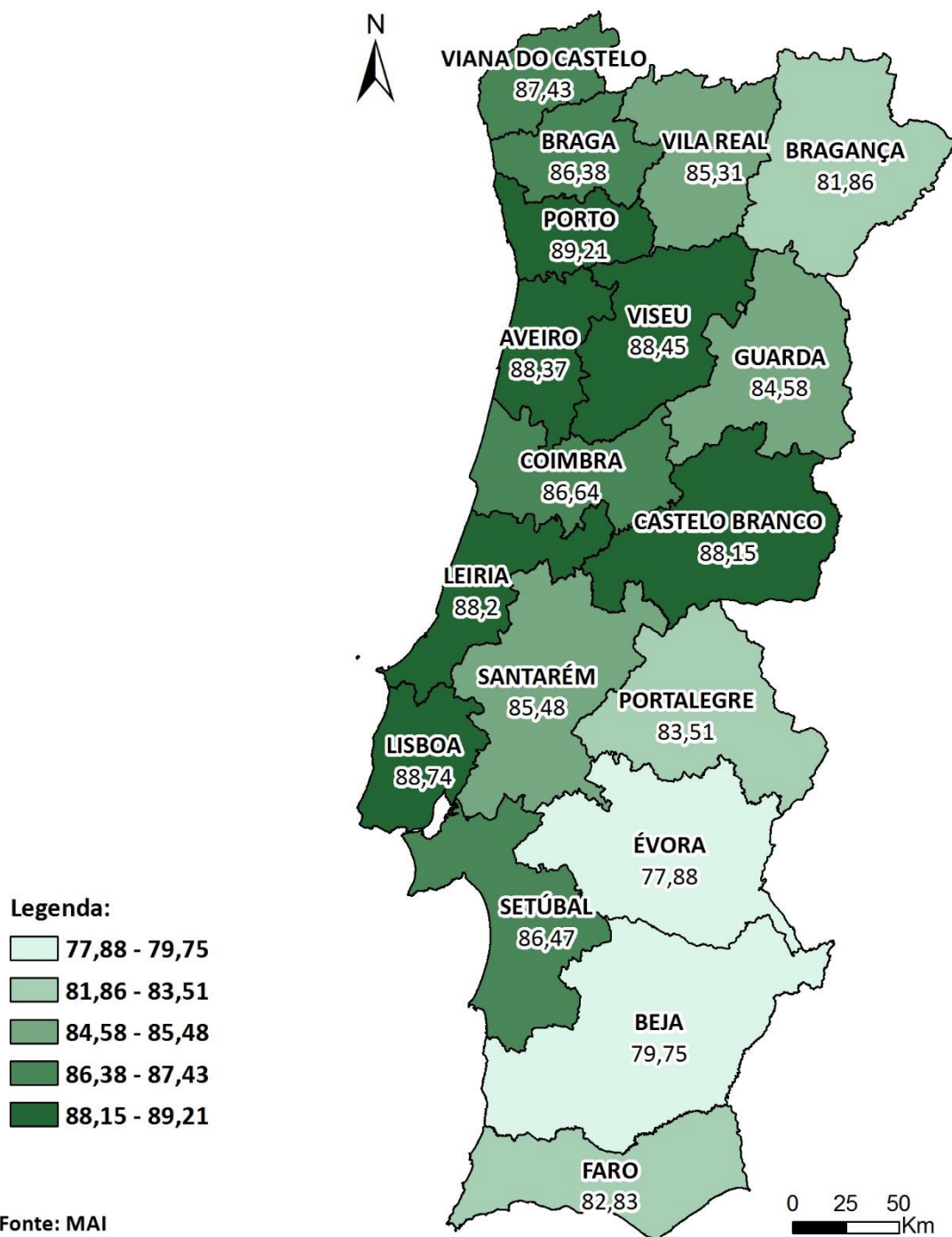
## % de ocorrências de VD com intervenção policial a pedido da vítima participadas à PSP em 2013



## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com intervenção policial a pedido da vítima em 2013

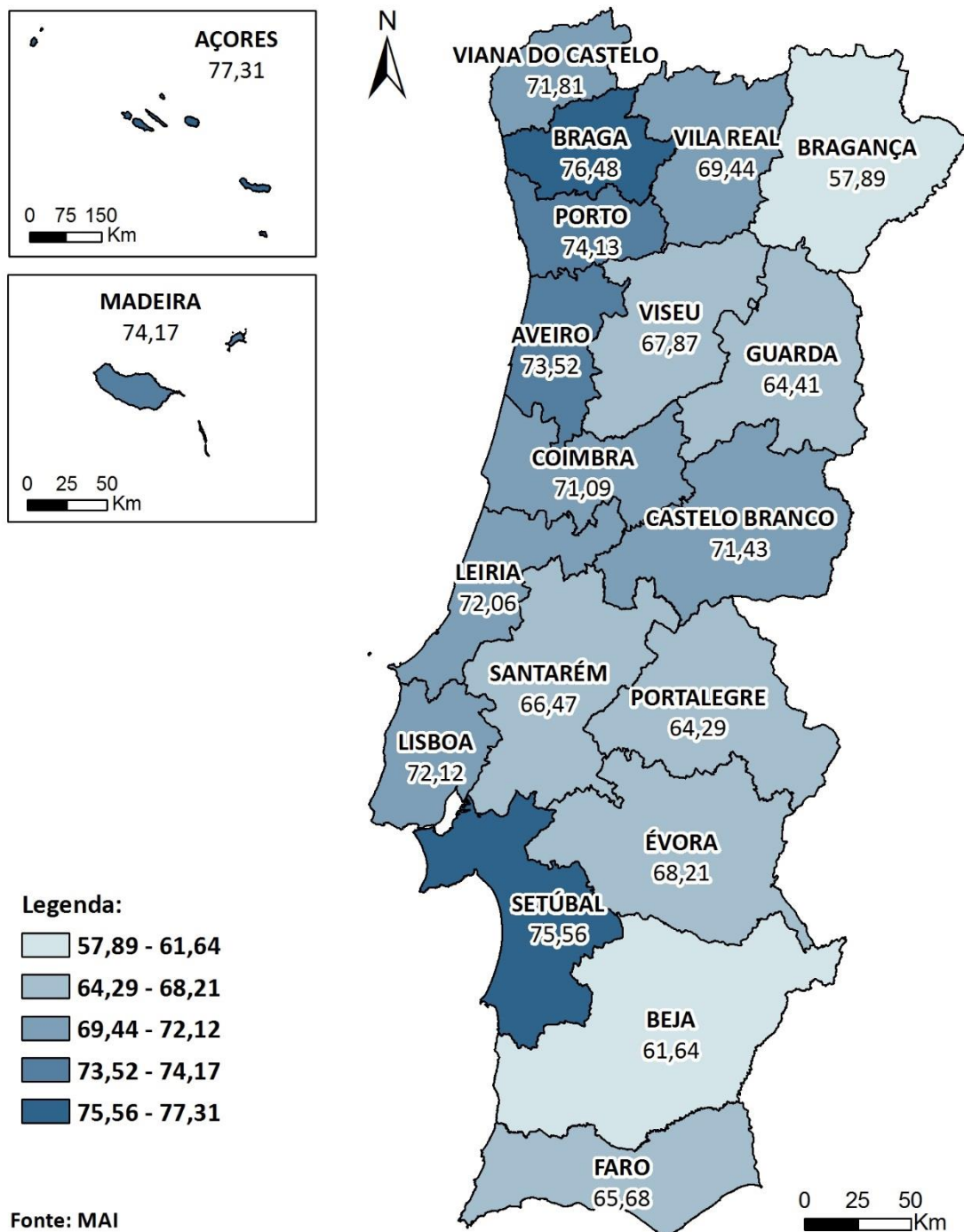


## % de ocorrências de VD em residência particular participadas à GNR em 2013

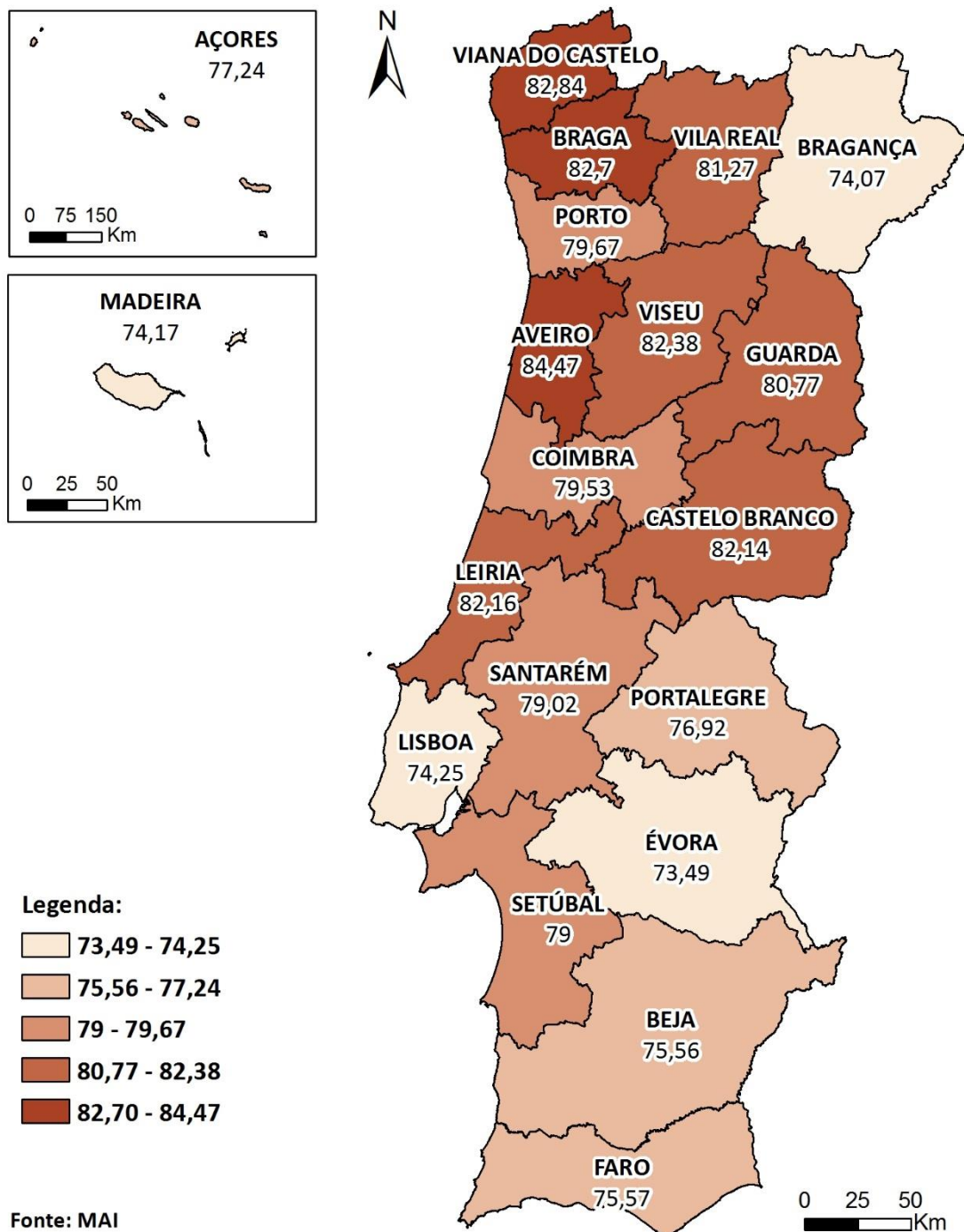




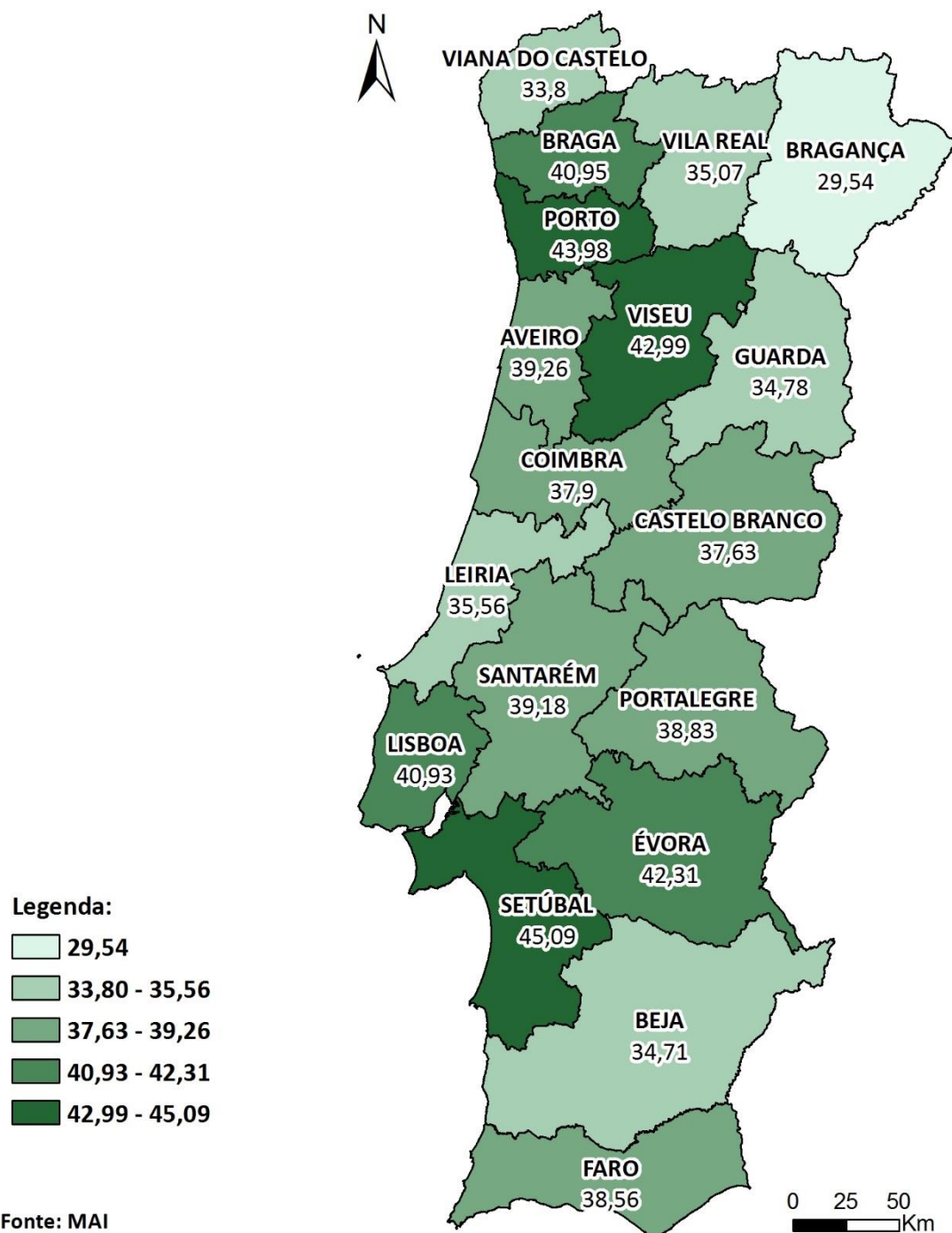
## % de ocorrências de VD em residência particular participadas à PSP em 2013



## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) em residência particular em 2013

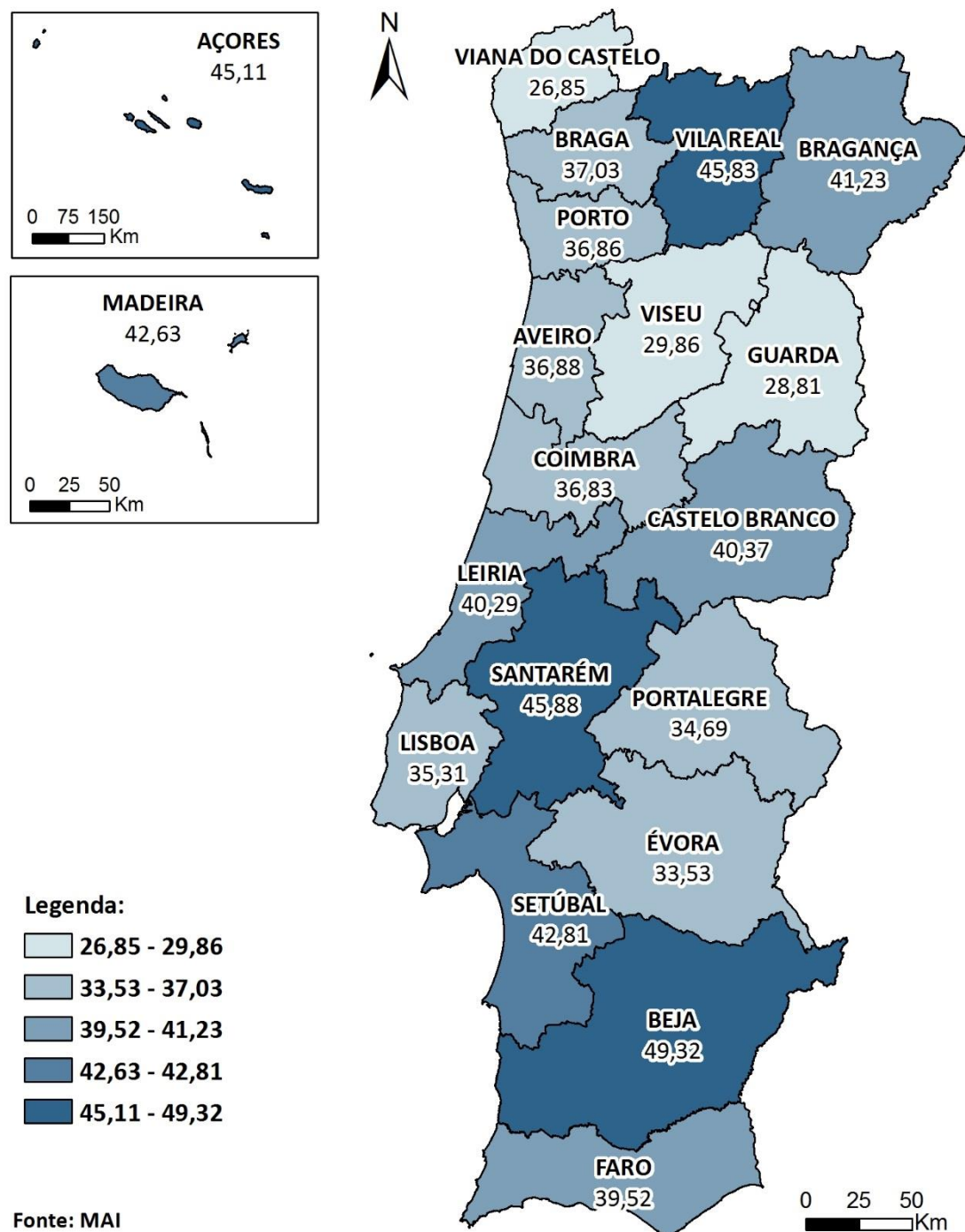


## % de ocorrências de VD com presença de menores participadas à GNR em 2013

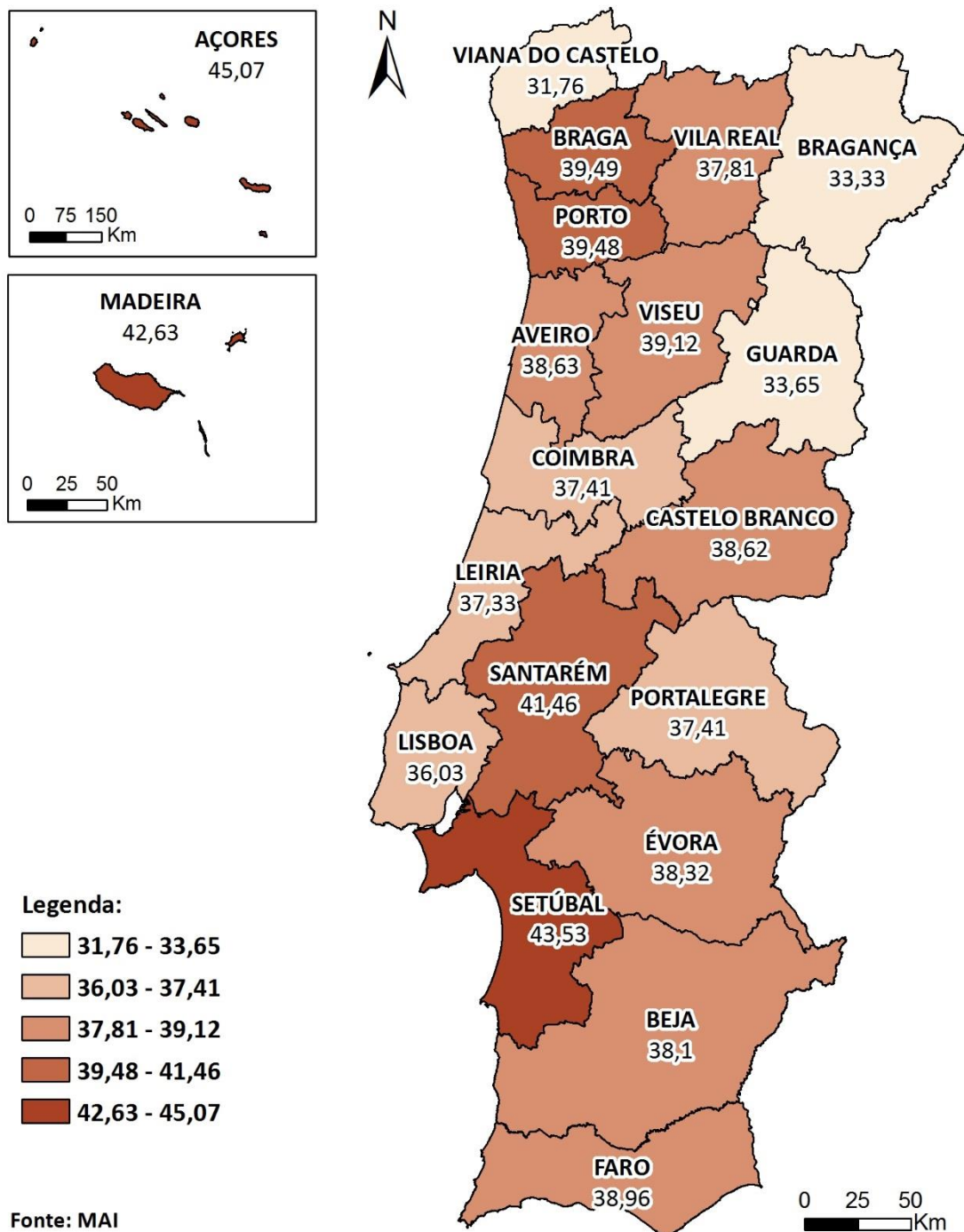




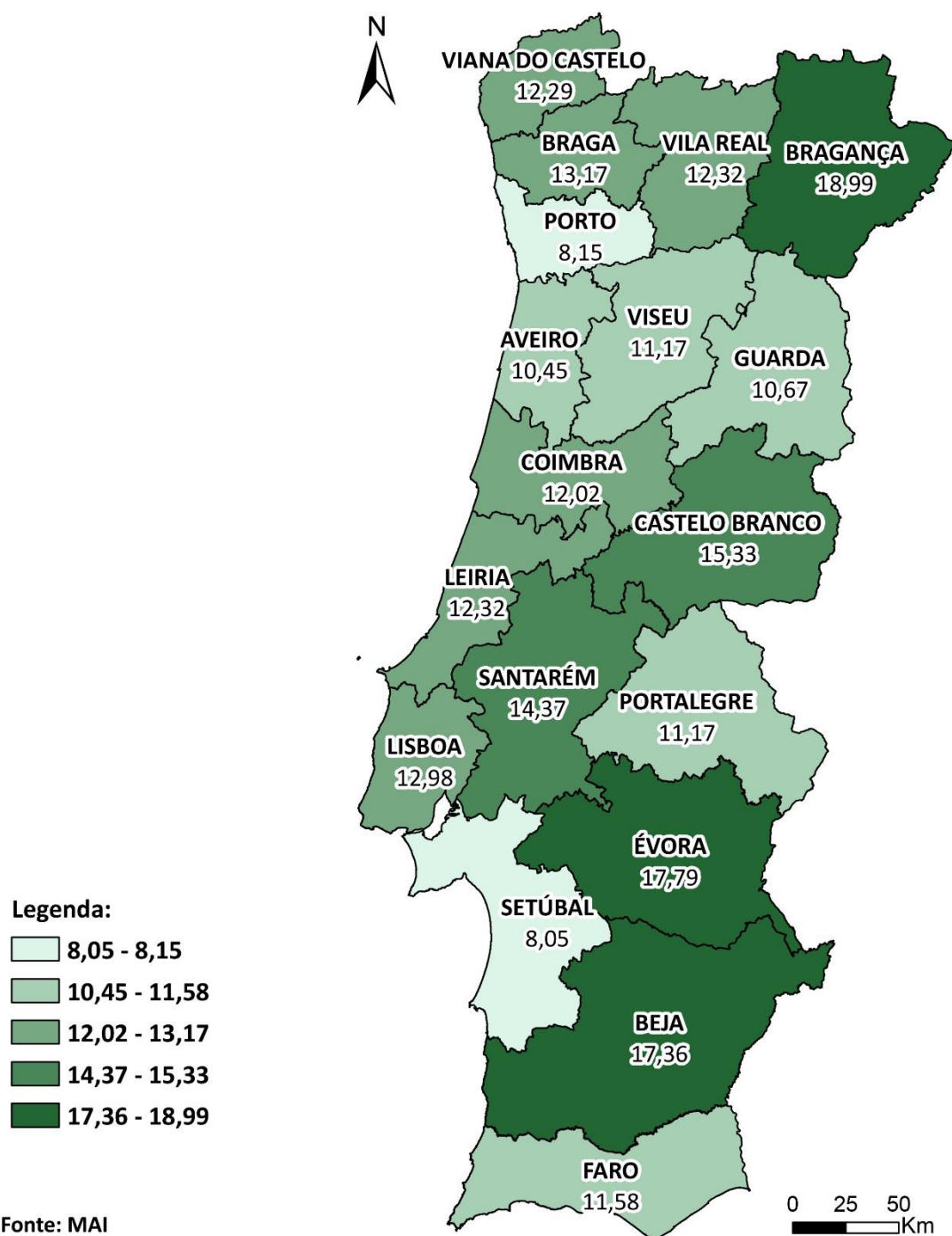
## % de ocorrências de VD com presença de menores participadas à PSP em 2013



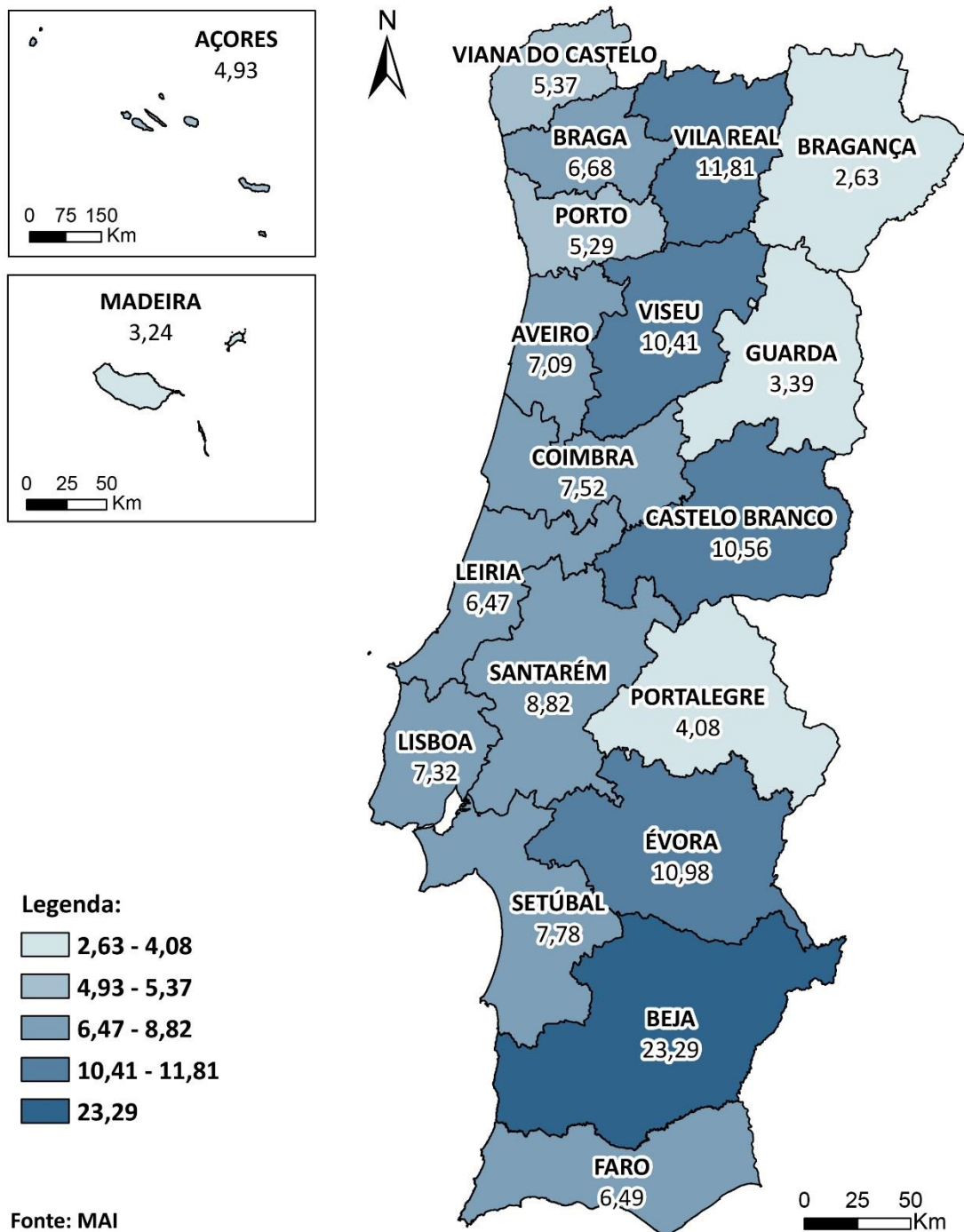
## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com presença de menores em 2013



## % de ocorrências de VD com denunciado com posse de arma participadas à GNR em 2013

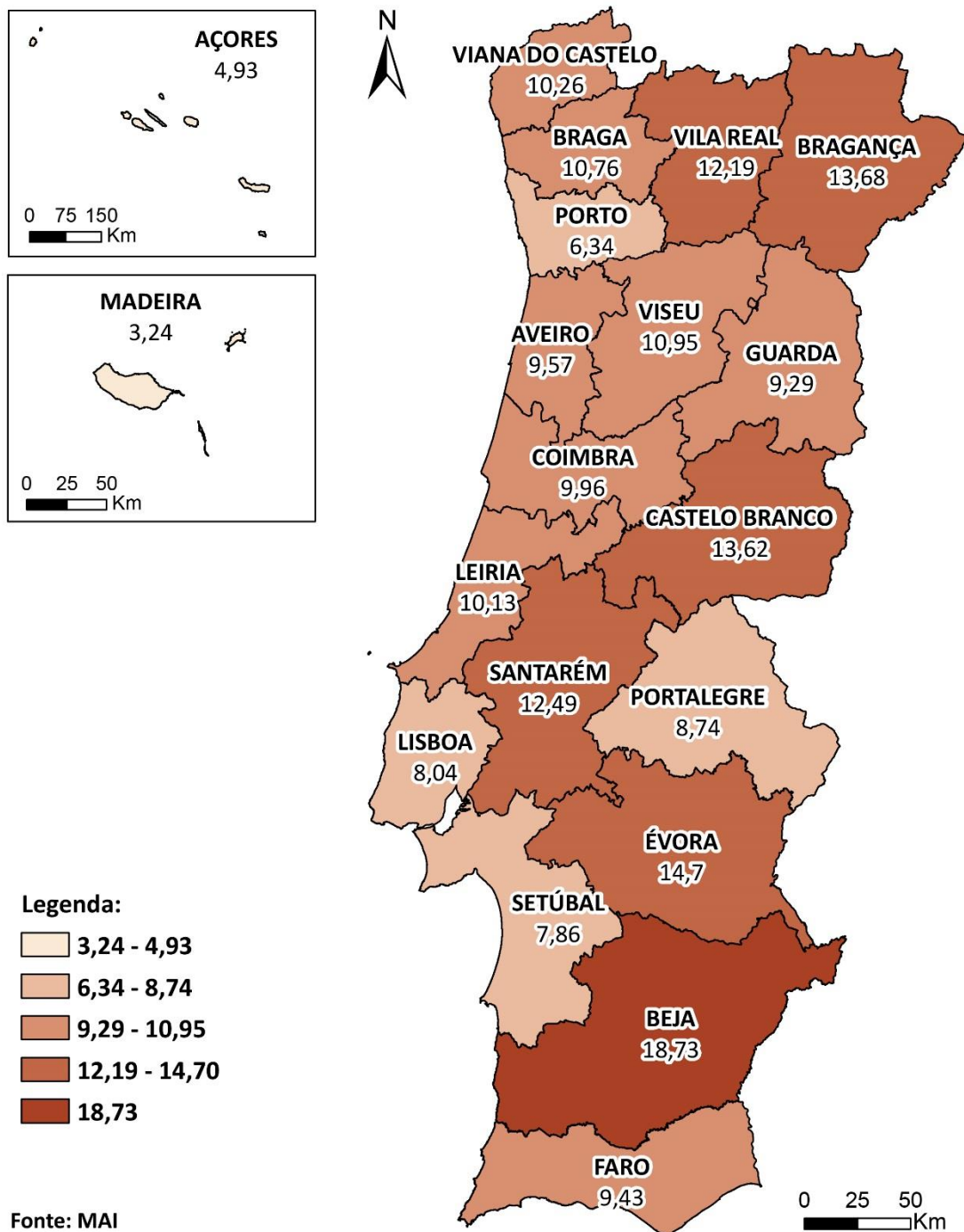


## % de ocorrências de VD com denunciado com posse de arma participadas à PSP em 2013





## % de ocorrências de VD total (GNR e PSP) com denunciado com posse de arma em 2013



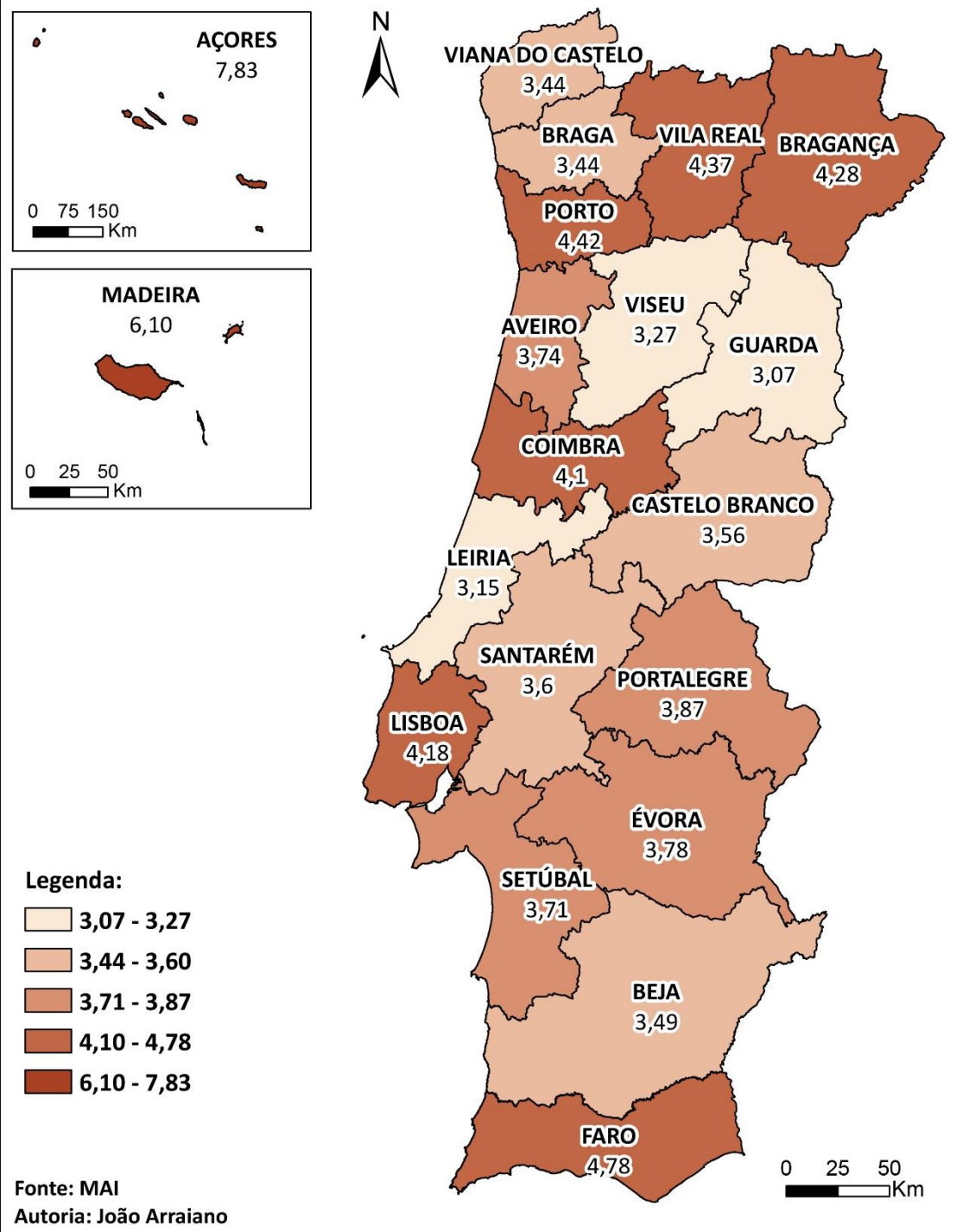
## Anexo D

### D.1. Indicadores da VD e BGRI 2011 conjugados para cálculo de indicadores a mapear

INDICADORES	
MAI	BGRI
nº de ocorrências de vítimas do sexo feminino	nº de indivíduos residentes do sexo masculino
nº de ocorrências de vítimas do sexo masculino	nº de indivíduos residentes do sexo feminino
nº de ocorrências de denunciados do sexo feminino	nº de indivíduos residentes do sexo masculino
nº de ocorrências de denunciados do sexo masculino	nº de indivíduos residentes do sexo feminino
nº de ocorrências sobre vítimas que não sabem ler nem escrever	nº de indivíduos residentes sem saber ler nem escrever
nº de ocorrências sobre vítimas com o 1º ciclo do ensino básico	nº de indivíduos residentes com o 1º ciclo do ensino básico completo
nº de ocorrências sobre vítimas com o 2º ciclo do ensino básico	nº de indivíduos residentes com o 2º ciclo do ensino básico completo
nº de ocorrências sobre vítimas com o 3º ciclo do ensino básico	nº de indivíduos residentes com o 3º ciclo do ensino básico completo
nº de ocorrências sobre vítimas com o ensino secundário	nº de indivíduos residentes com o ensino secundário completo
nº de ocorrências sobre vítimas com licenciatura	nº de indivíduos residentes com o curso superior completo

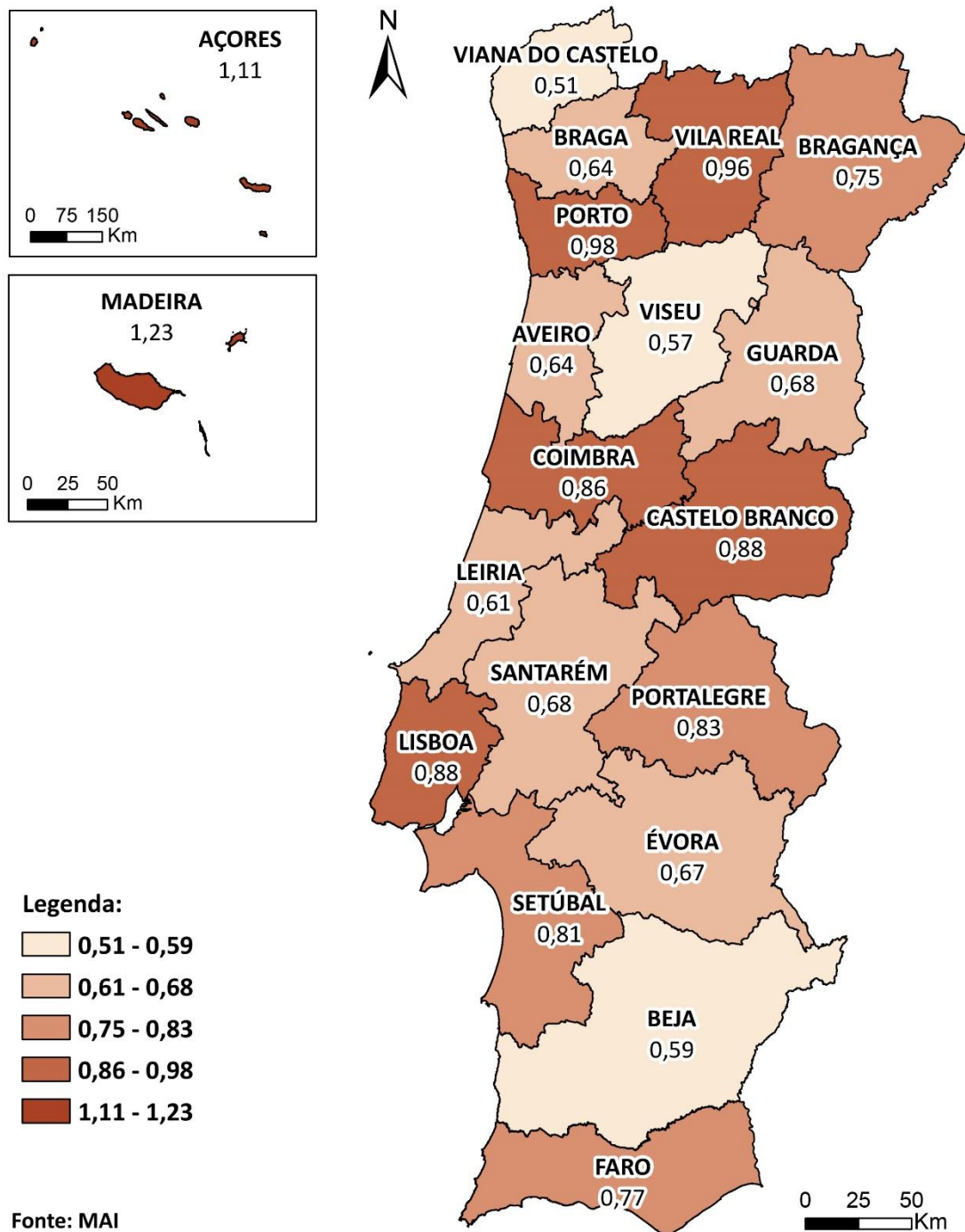
## D.2. Mapas da conjugação do tipo de ocorrências de VD com indicadores da BGRI 2011

### Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas do sexo feminino, por cada mil habitantes do sexo feminino

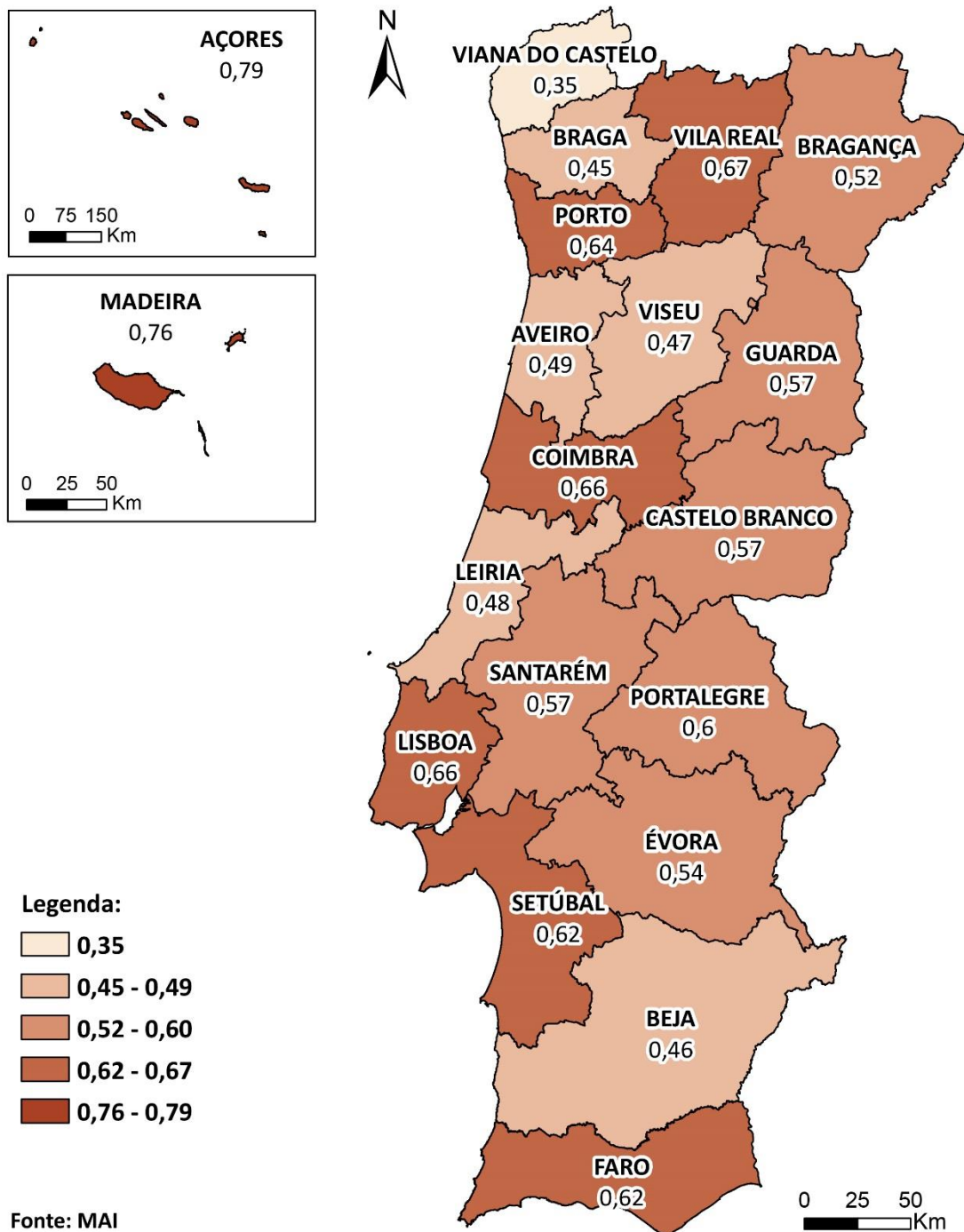




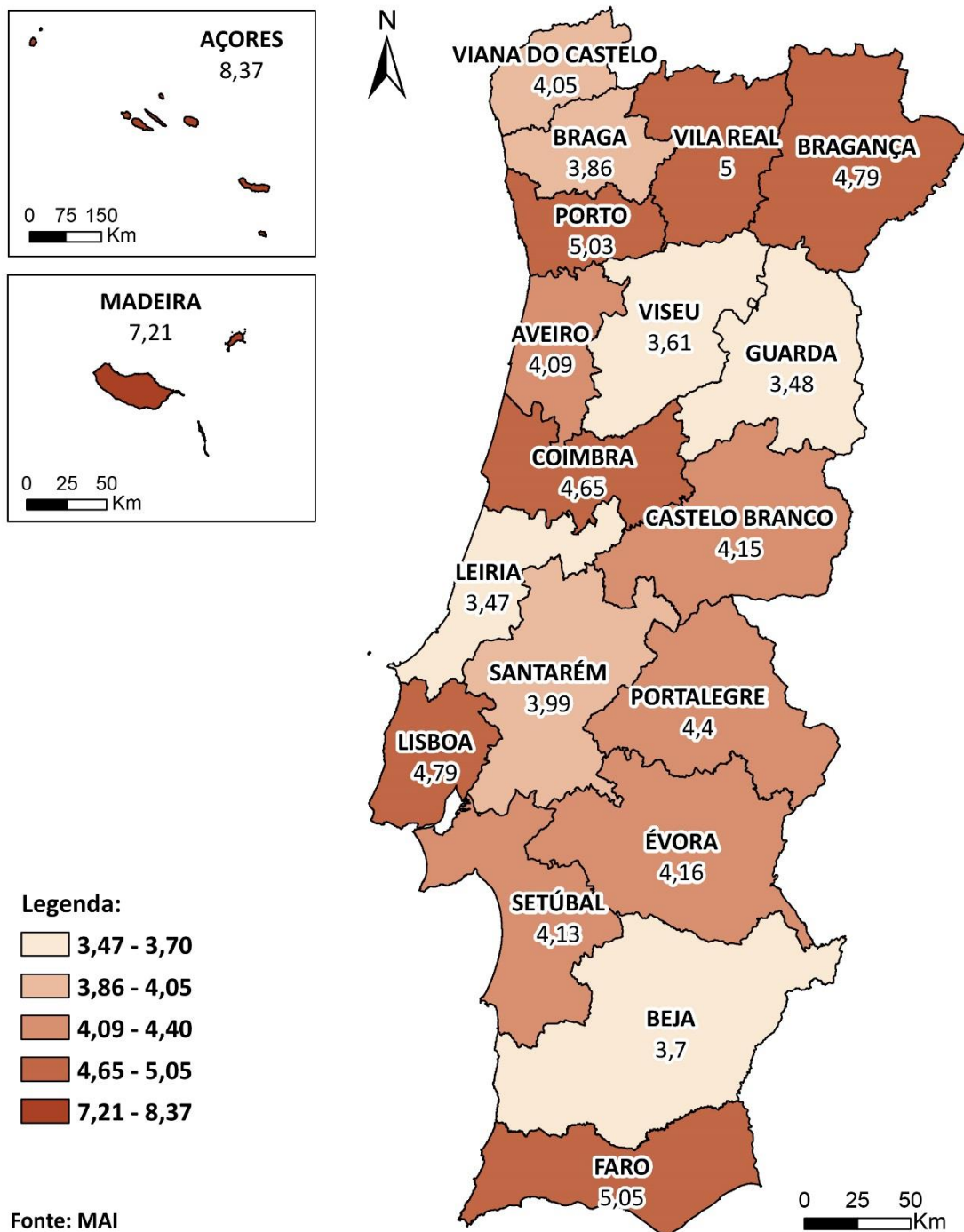
## Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas do sexo masculino, por cada mil habitantes do sexo masculino



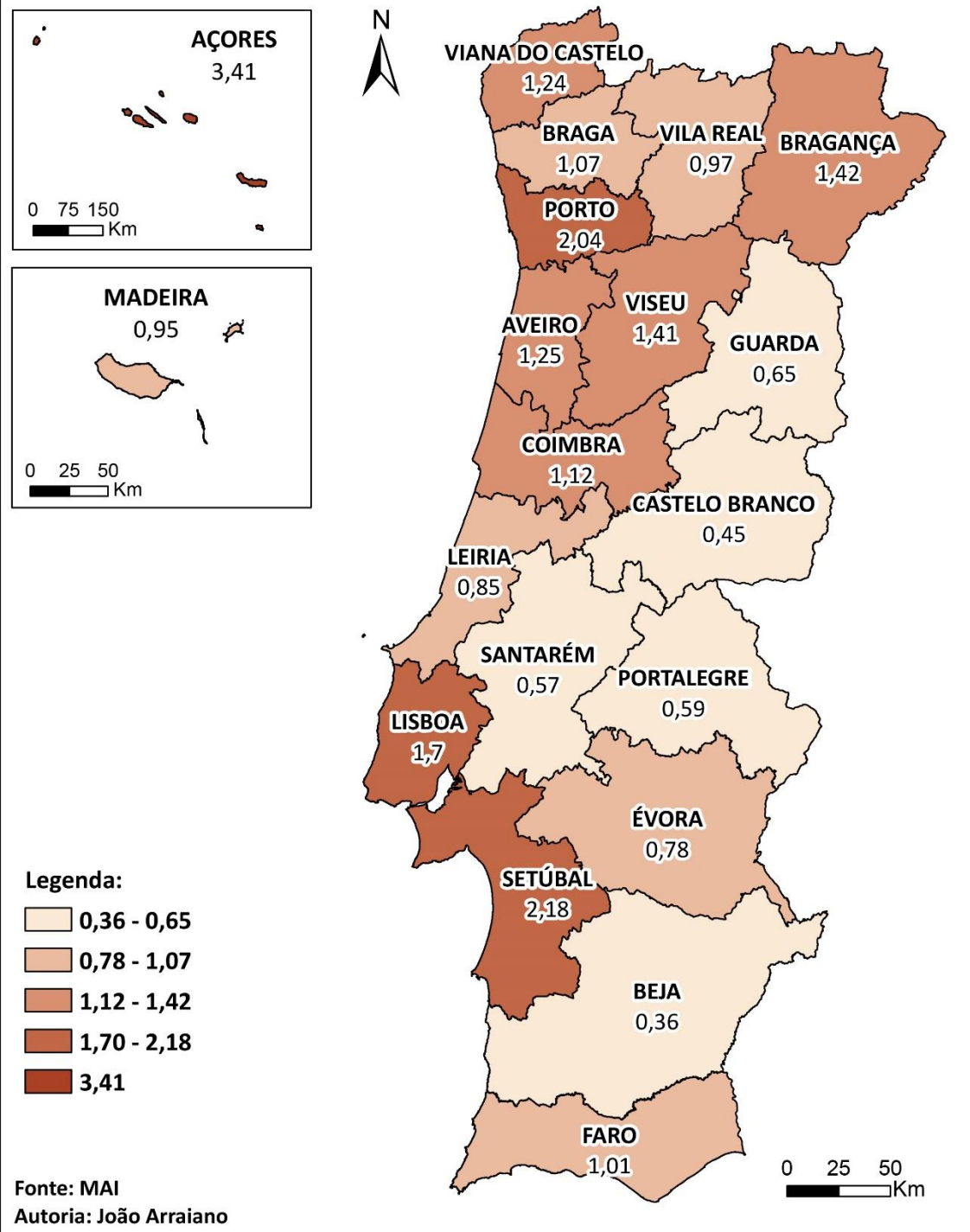
**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo denunciados do sexo feminino, por cada mil habitantes do sexo feminino**



## Taxa de incidência de participações de VD envolvendo denunciados do sexo masculino, por cada mil habitantes do sexo masculino

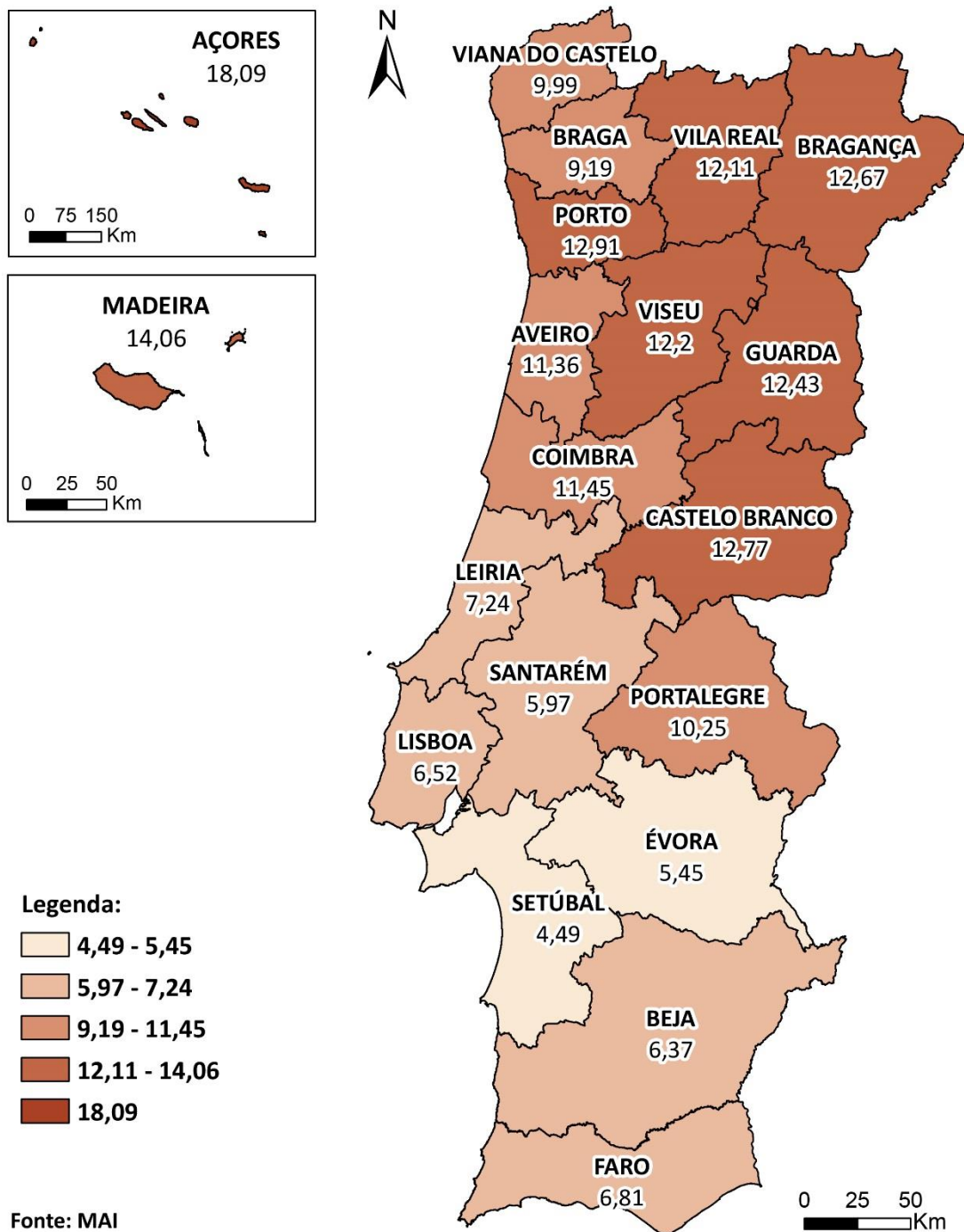


## Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas sem habilitações, por cada mil habitantes sem habilitações

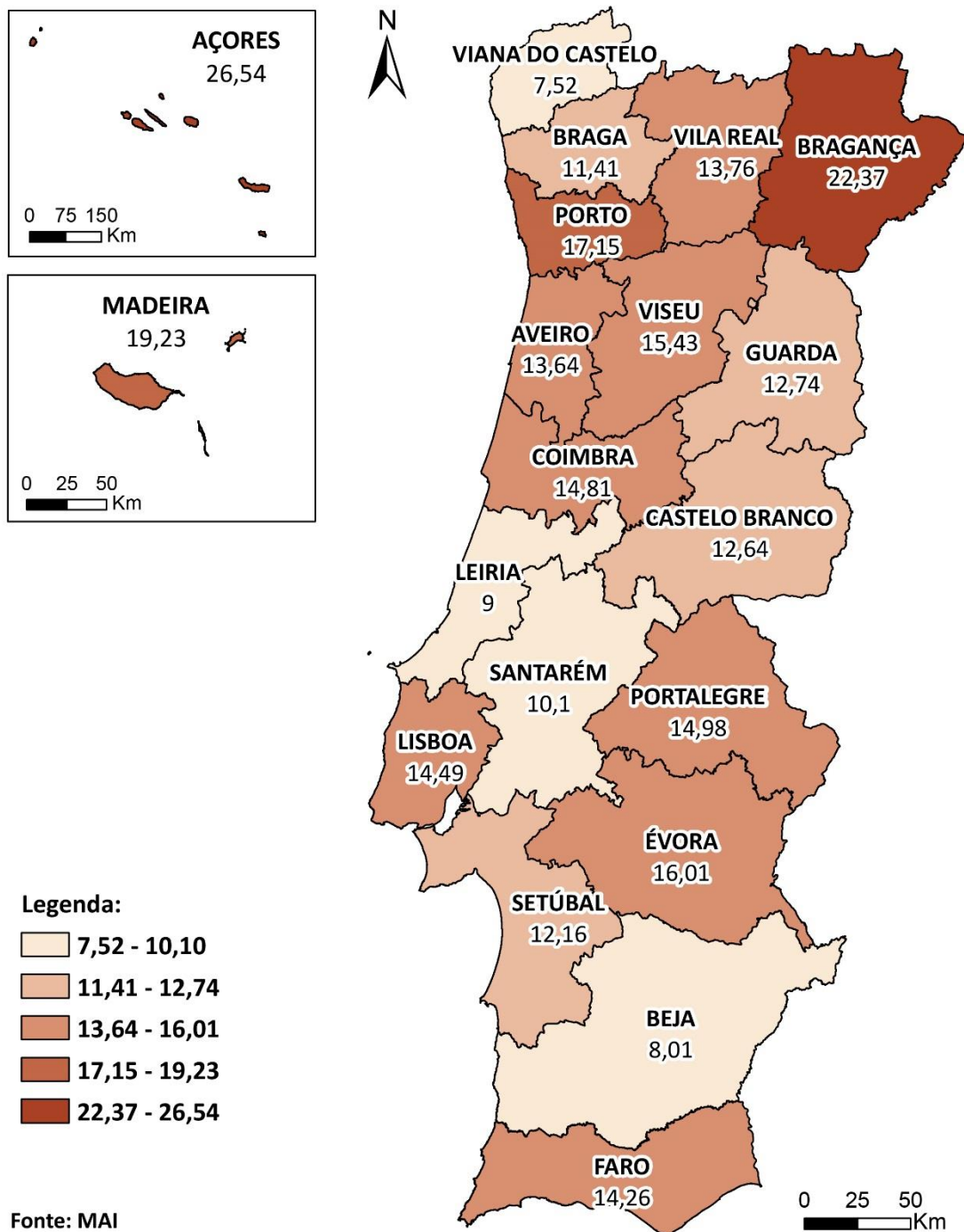




**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas com  
1º ensino básico, por cada mil habitantes com 1º ensino básico**

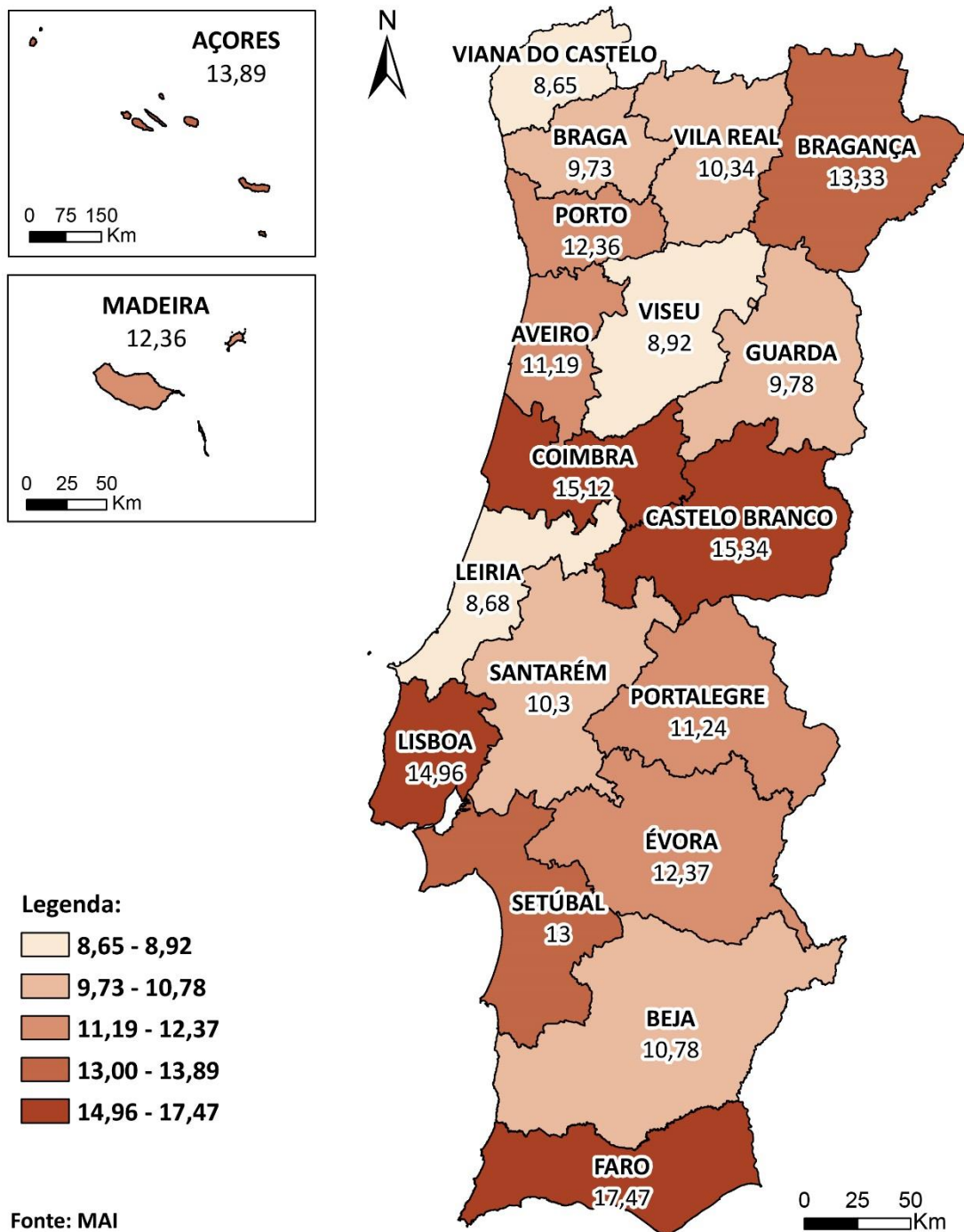


**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas com  
2º ensino básico, por cada mil habitantes com 2º ensino básico**

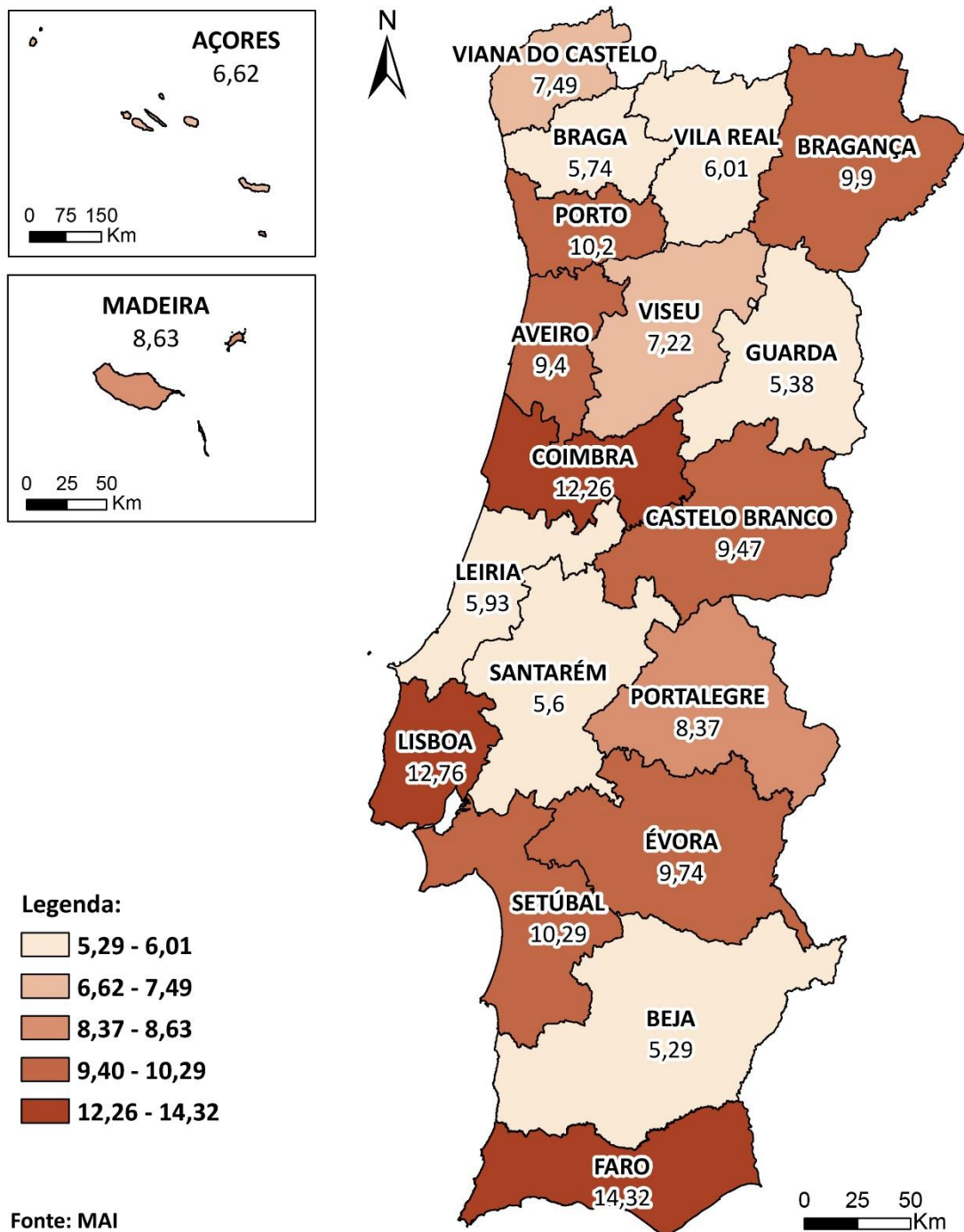




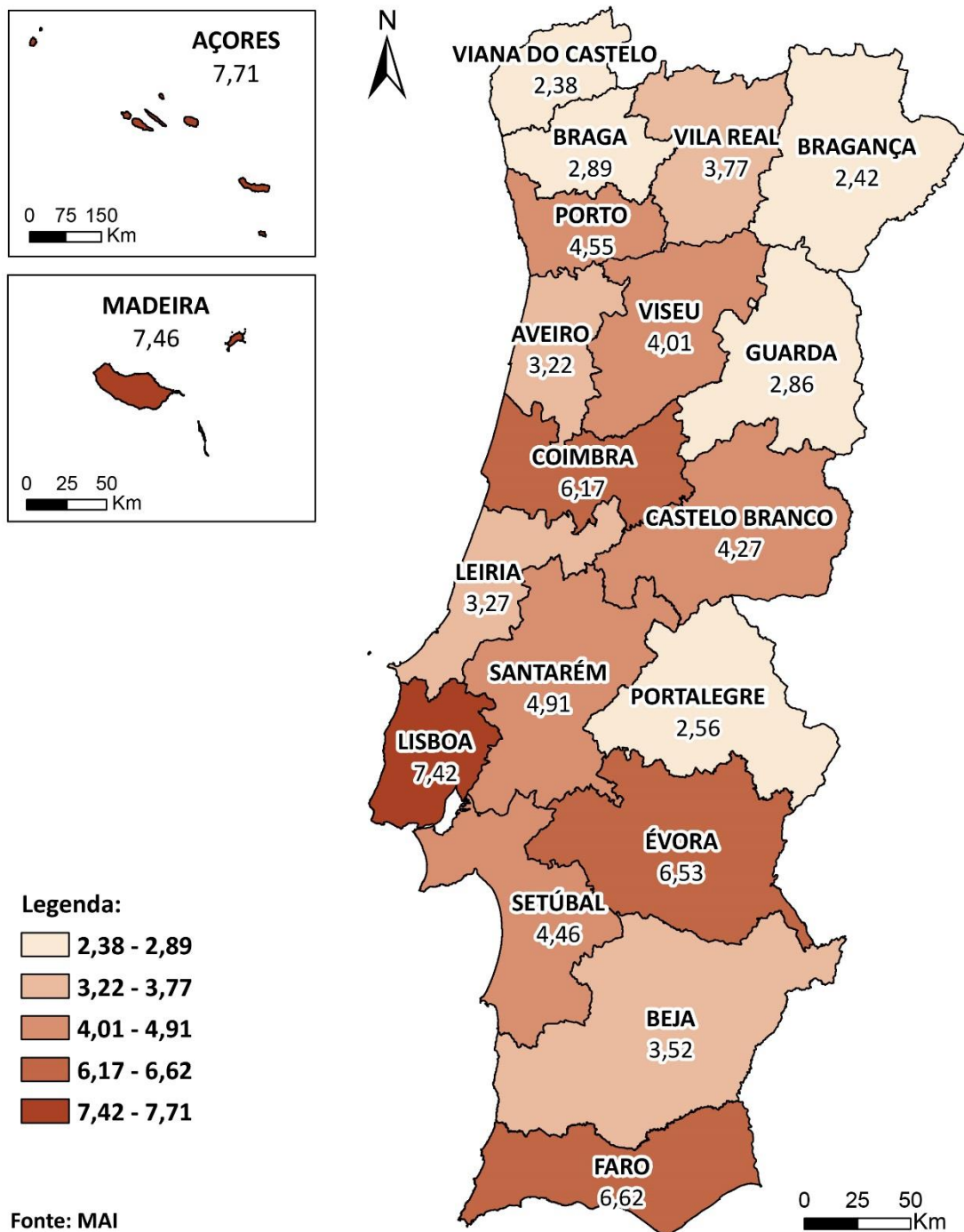
**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas com  
3º ensino básico, por cada mil habitantes com 3º ensino básico**



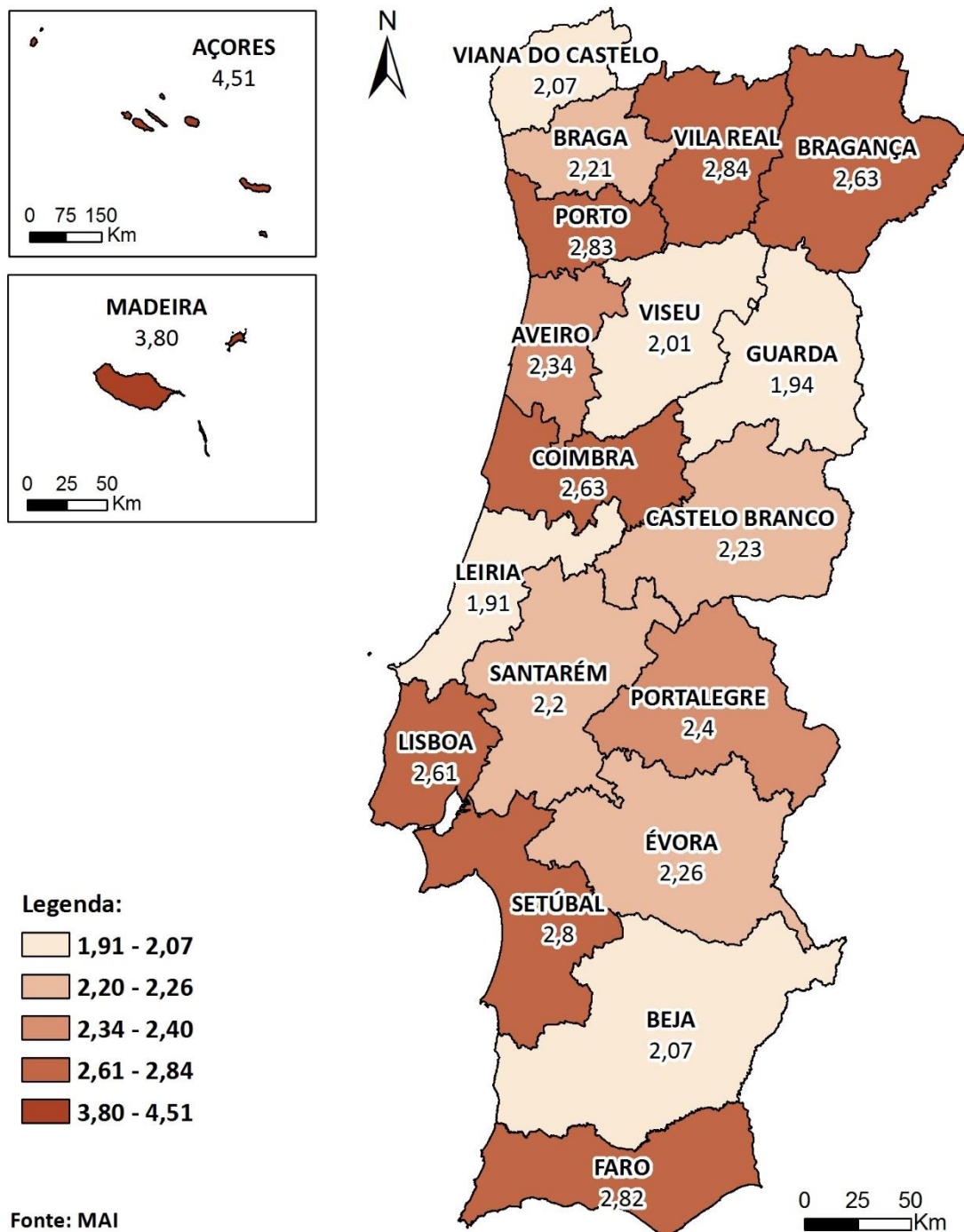
**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas com ensino secundário, por cada mil habitantes com ensino secundário**



**Taxa de incidência de participações de VD envolvendo vítimas com curso superior, por cada mil habitantes com curso superior**



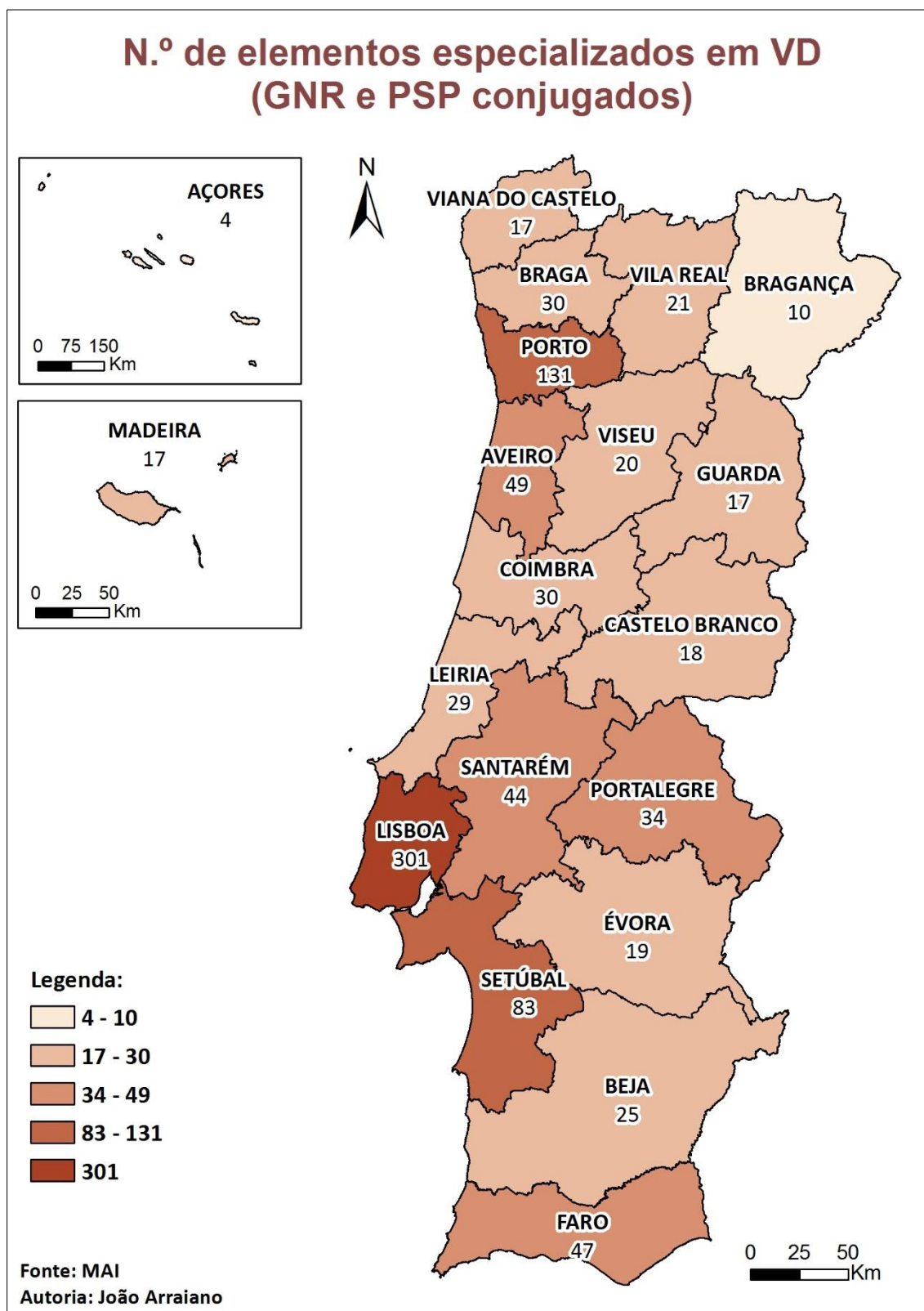
## Taxa de incidência de participações de VD por cada mil habitantes



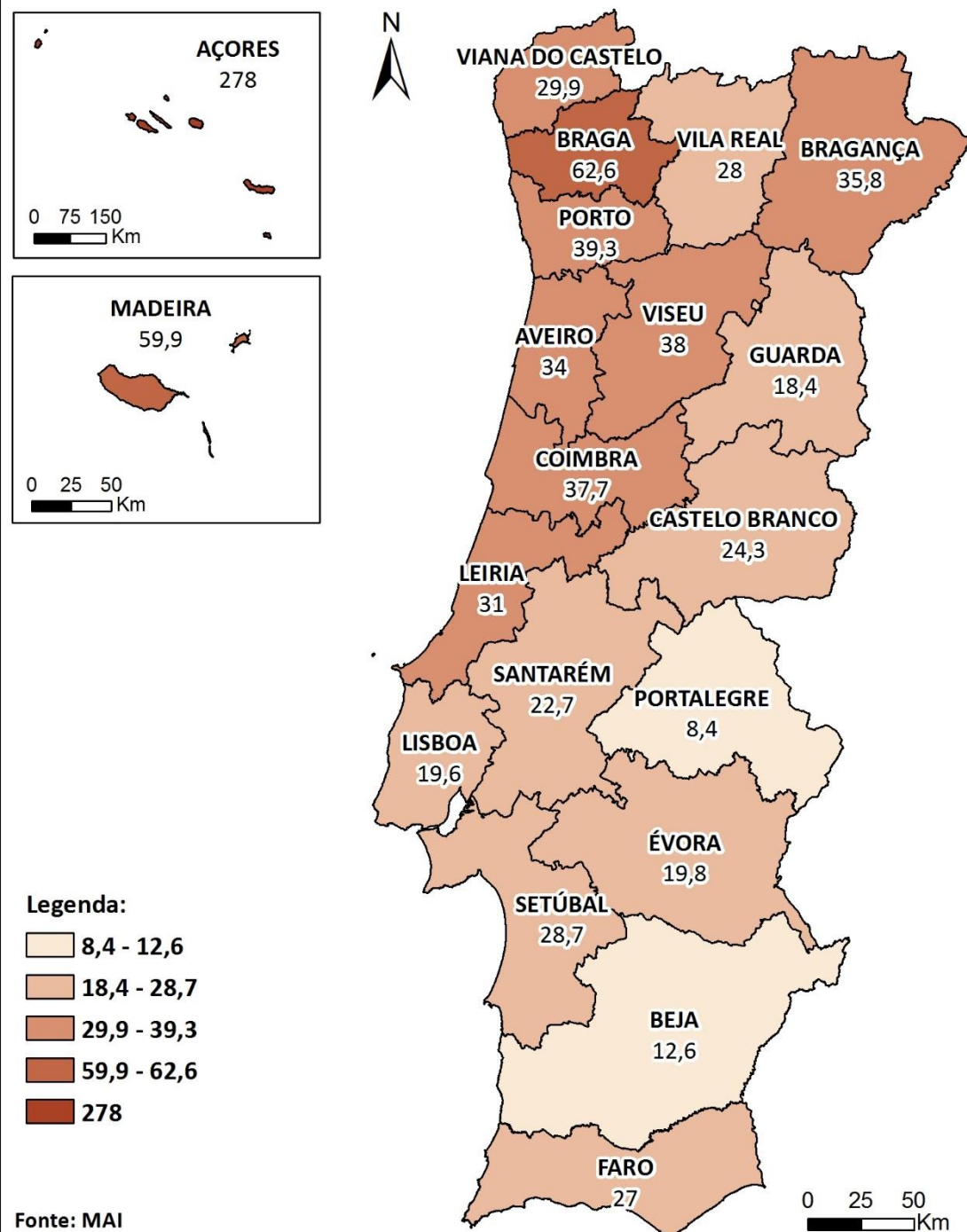


## Anexo E

### E. Mapas da distribuição dos recursos policiais existentes destinados à VD

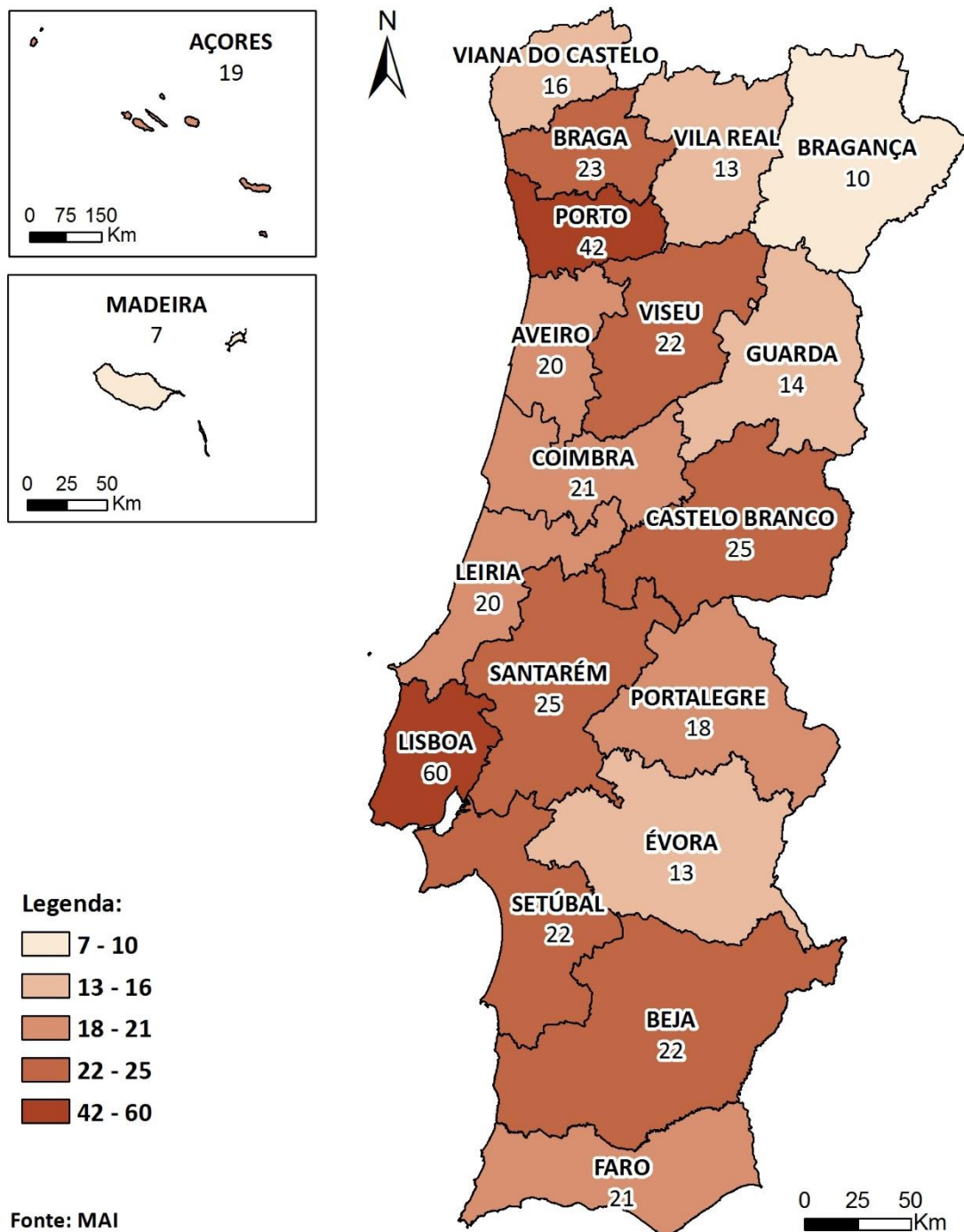


## N.º médio de ocorrências de VD por elemento especializado em VD existente (GNR e PSP conjugados)

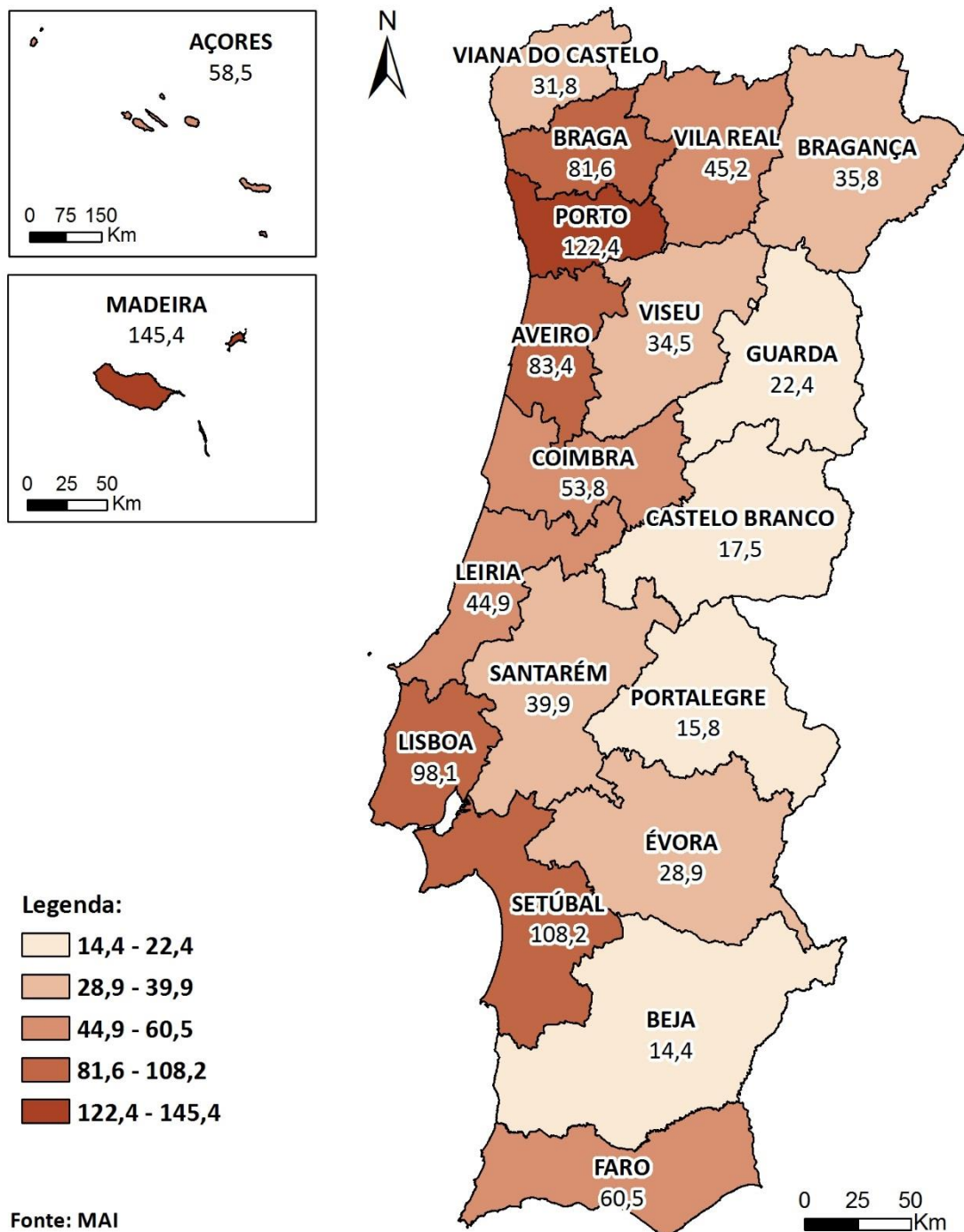




## N.º de SAV total (GNR e PSP conjugados)



## N.º médio de ocorrências de VD por SAV existente (GNR e PSP conjugados)



## Taxa de cobertura das SAV total (GNR e PSP em conjunto)

